



**ITS**  
Institut  
Teknologi  
Sepuluh Nopember

# TUGAS AKHIR

## EVALUASI KEGIATAN *SCRAPPING* KAPAL DAN ALOKASI RUANG PESISIR KAMAL BERDASARKAN PERATURAN PERUNDANG-UNDANGAN

MUHAMMAD RASYID RIDHA

NRP. 04311440000108

DOSEN PEMBIMBING :

Prof. Ir. Mukhtasor, M.Eng., Ph.D.

NIP. 196904201994031003

Prof. Ir. Daniel M. Rosyid, Ph.D. M.RINA

NIP. 196107021988031003

DEPARTEMEN TEKNIK KELAUTAN

FAKULTAS TEKNOLOGI KELAUTAN

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA

2019



# **FINAL PROJECT**

## **EVALUATION OF SHIP SCRAPPING ACTIVITIES AND KAMAL COASTAL ZONE BASED ON REGULATIONS**

**MUHAMMAD RASYID RIDHA**

**NRP. 04311440000108**

### **SUPERVISORS :**

**Prof. Ir. Mukhtasor, M.Eng., Ph.D.**

**NIP. 196904201994031003**

**Prof. Ir. Daniel M. Rosyid, Ph.D. M.RINA**

**NIP. 196107021988031003**

**DEPARTMENT OF OCEAN ENGINEERING**

**FACULTY OF MARINE TECHNOLOGY**

**SEPULUH NOPEMBER INSTITUTE OF TECHNOLOGY**

**SURABAYA**

**2019**

**Evaluasi Kegiatan Scrapping Kapal dan Alokasi Ruang Pesisir Kamal Berdasarkan  
Peraturan Perundang-Undangan**

**LEMBAR PENGESAHAN  
TUGAS AKHIR**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Teknik Pada Program  
Studi S-1 Departemen Teknik Kelautan  
Fakultas Teknologi Kelautan  
Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya

Oleh :

**Muhammad Rasyid Ridha**

04311440000108

Disetujui oleh :

1. Prof. Ir. Mukhtasor. M. Eng., Ph.D

(Pembimbing 1)

2. Prof. Ir. Daniel M. Rosyid, Ph.D. MRINA

(Pembimbing 2)

3. Drs. Mahmud Musta'in, M.Sc. Ph.D

(Penguji 1)

4. Suntoyo, S.T., M.Eng., Ph.D.

(Penguji 2)

5. Dr. Ir. Wahyudi, M.Sc.

(Penguji 3)



Surabaya, 21 Januari 2019

# **Evaluasi Kegiatan Scrapping Kapal Dan Alokasi Ruang Pesisir Kamal Berdasarkan Peraturan Perundang-Undangan**

**Nama Mahasiswa** : Muhammad Rasyid Ridha  
**NRP** : 04311440000108  
**Departemen** : Teknik Kelautan  
**Dosen Pembimbing** : Prof. Ir. Mukhtasor ., M.Eng., Ph.D  
Prof. Ir. Daniel M.Rasyid ., Ph.D., MRINA

## **Abstrak**

Desa Tanjung Jati, Kecamatan Kamal Bangkalan adalah lokasi tempat kegiatan scrapping kapal tua terpusat. Kegiatan dilokasi tersebut menghidupi sebagian besar masyarakat sekitar dari hasil penjualannya. Disisi lain, kegiatan tersebut terindikasi mencemari lingkungan. Penelitian ini mengevaluasi kegiatan *scrapping* kapal tua yang terindikasi mencemari lingkungan. Evaluasi dilakukan menggunakan aturan-aturan pengelolaan wilayah pesisir. Tujuan dari evaluasi ini untuk menguji tingkat kesesuaian kegiatan scrapping kapal dengan aturan-aturan pengelolaan pesisir. Dari *Responsive Evaluation* terdapat 22 kriteria tidak diterapkan, 10 kriteria diterapkan sebagian dan 3 kriteria diterapkan seluruhnya. Tingkat kesesuaian antara kinerja dan harapan aturan adalah 68%. Dari analisis *Importance Peformance Analysis* didapatkan kriteria hasil evaluasi yang menjadi prioritas utama seperti pengembangan sarana prasarana, ketersediaan air bersih, fasilitas kesehatan dan keselamatan kerja, pembaharuan peralatan, pusat pembuangan dan pengelolaan limbah serta dukungan pemerintah pada unit industri scrapping kapal. Untuk memenuhi kriteria tersebut, penulis mengusulkan penataan ulang galangan scrapping kapal. Penataan ulang galangan meliputi pengaturan enam zona kegiatan scrapping, ruang lingkup kerja masing-masing area, penambahan teknologi serta penataan lingkungan dan pekerja.

**Kata Kunci** : Scrapping Kapal, Pengelolaan Pesisir, Alokasi Ruang, Evaluasi

# **Evaluation of Ship Scrapping Activities and Kamal Coastal Zone Based on Regulation**

**Name** : Muhammad Rasyid Ridha  
**NRP** : 04311440000108  
**Departement** : Teknik Kelautan  
**Supervisor** : Prof. Ir. Mukhtasor ., M.Eng., Ph.D  
Prof. Ir. Daniel M.Rasyid ., Ph.D., MRINA

## **Abstract**

Tanjung Jati Village, Kamal Subdistrict in Bangkalan is the location where the old ship is scrapping centrally. Activities in these locations support a living cost for the community from sale it. On the other hand, these activities indicated polluting the environment. This study evaluates the scrapping activities of old vessels which are indicated to pollute the environment. Evaluation is carried out using coastal area management regulation. The purpose of this evaluation is to test the level of suitability of scrapping activities of ships with coastal management regulation. Based on Responsive Evaluation there are 22 criteria not applied, 10 criteria are applied partially and 3 criteria are applied entirely. The level of conformity between performance and rule expectations is 68%. Based on Importance Performance Analysis analysis, the evaluation criteria are the top priorities such as the development of infrastructure, the availability of clean water, occupational health and safety facilities, equipment upgrades, waste disposal and management centers, government support for the ship scrapping industry. To meet these criteria, the authors propose rearranging the ship's scrapping shipyard. Rearrangement of the shipyard includes setting up six zones of scrapping activities, the scope of work of each area, adding technology and structuring the environment and workers.

**Keywords** : Ship Scrapping, Coastal Management, Zone Allocation, Evaluation

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan kasih sayang, sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “Evaluasi Kegiatan *Scrapping* dan Alokasi Ruang Pesisir Kamal Berdasarkan Peraturan Perundang-Undangan”. Tugas Akhir adalah salah satu syarat yang ditempuh untuk menyelesaikan pendidikan di Departemen Teknik Kelautan, Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Penulis menyadari terdapat kekurangan dan kelemahan dalam penelitian ini. Penulis berharap kritik dan saran agar dapat disampaikan kepada penulis.

Penulis berharap tugas akhir ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya. Pemahaman yang diharapkan terutama pada pengelolaan wilayah pesisir, kegiatan *scrapping* kapal dan pembangunan industri *scrapping* kapal. Penulis berharap tugas akhir ini dapat berguna untuk pemerintah setempat untuk menjadi pertimbangan pengelolaan wilayah pesisir Kamal. Pengelolaan terkhusus ditujukan pada kegiatan *scrapping* kapal di desa Tanjung Jati. Kegiatan tersebut menjadi penghidupan orang banyak terutama masyarakat desa Tanjung Jati.

Akhir kata, penulis berharap agar para pembaca dapat mengambil manfaat dalam penelitian ini baik sebagai rujukan ataupun menambah wawasan.

Surabaya, Januari 2019

Muhammad Rasyid Ridha

## UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam proses pengerjaan dan penyusunan laporan ini, penulis telah mendapatkan dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Rudianto, S.Pd, M.Pd. dan Fitri Fenny S.Pd. selaku orang tua yang selalu mendukung, memotivasi dan mendoakan untuk kelancaran proses penulisan ini. Juga kepada Nahdiya Jihadil Fitri, Abdul Aziz El-Fadhil, Ahmad Syauqi dan Ibnu Qoyyim Al-Khairi selaku adik-adik yang selalu mendoakan dan mendukung secara moral.
2. Prof. Mukhtasor, M.Eng. Ph.D dan Prof. Daniel M. Rosyid, Ph.D., yang telah meluangkan waktu dan mencurahkan ilmunya untuk membimbing penulis , memberikan saran dan petunjuk, arahan dan tiada henti-hentinya memberikan inspirasi dan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Bapak Imam Rochani yang telah bersedia menjadi dosen wali selama masa pembelajaran di Departemen Teknik Kelautan.
4. Bapak Hafid selaku ketua tim sebelas yang memberikan kesempatan untuk belajar tentang pengelolaan wilayah pesisir di desa Tanjung Jati yang menjadi pusat aktivitas *scrapping* kapal.
5. Bapak Joni selaku kepala/mandor *scrapping* kapal yang telah memberikan kesempatan untuk belajar di lokasi *scrapping* kapal dan memberikan ilmu seputar kegiatan *scrapping* kapal.
6. Bapak Zainul selaku dosen di Universitas Trunojoyo Madura yang telah menyempatkan waktunya untuk berdiskusi serta memberi informasi untuk membantu kelancaran tugas akhir ini.
7. Teman- Teman pada topik penelitian Penutuhan Kapal Kabupaten Bangkalan , Khamid , Fira dan Malik atas bantuan , waktu untuk berdiskusi , serta atas kebersamaan dalam pengambilan data .
8. Teman-teman P54-L32 “Maelstrom” yang selalu menemani dan kebersamaan untuk menempuh pendidikan di Teknik Kelautan.

9. Senior-senior Teknik Kelautan yang tidak mampu disebutkan satu-persatu yang telah memberikan contoh, bimbingan dan pemberlajaran untuk pendidikan di Teknik Kelautan
10. Teman-teman Himatekla FTK ITS periode 2016-2017 yang sudah memberikan kesempatan belajar bersama dalam mengemban amanah keorganisasian. Serta juga inspirasi-inspirasi yang sangat bagus untuk melanjutkan perjuangan.

Serta pihak-pihak yang tidak mampu disebutkan satu per satu semoga mendapatkan balasan yang setimpal dari Allah SWT.

Surabaya, Januari 2019

Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>UCAPAN TERIMA KASIH</b> .....	vii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xiii

## BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan .....	3
1.4 Manfaat .....	4
1.5 Batasan Masalah .....	4

## BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA dan DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka.....	7
2.2 Dasar Teori.....	8
2.2.1 Konsep Dasar Pengelolaan Pantai Terpadu .....	8
2.2.2 Tahap Pengelolaan Pantai/Pesisir .....	10
2.2.3 Tahap Perencanaan Wilayah Pesisir .....	11
2.2.4 Tahap Pemanfaatan Pengelolaan .....	14
2.2.5 Tahap Pengawasan dan Pengendalian .....	16
2.2.6 <i>Scrapping</i> Kapal.....	17
2.2.7 Standar Pengelolaan Galangan <i>Scrapping</i> Kapal.....	19

2.2.8 <i>Responsive Evaluation</i> .....	20
2.2.9 <i>Importance-Peformance Analysis</i> .....	21

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1 Diagram Alir Penelitian .....	23
3.2 Prosedur Penelitian .....	24
3.2.1 Identifikasi Masalah .....	24
3.2.2 Pengambilan Data .....	24
3.2.3 Analisa Data.....	25
3.2.4 Evaluasi dengan Metode <i>Responsive Evaluation</i> .....	25
3.2.5 Analisa Kepentingan dengan <i>Importnce Peformance Analysis</i> .....	27
3.2.6 Desain Lokasi Kegiatan Pemotongan Kapal Berdasarkan Standar .....	29

### **BAB IV ANALISA dan PEMBAHASAN**

4.1 Kondisi Umum Lokasi dan Seputar Kegiatan <i>Scrapping</i> Kapal .....	33
4.1.1 Kondisi Umum desa Tanjung Jati Kecamatan Kamal .....	33
4.1.2 Analisa Kegiatan <i>Scrapping</i> Kapal .....	40
4.2 Pengelolaan Wilayah Pesisir Berdasarkan Perundang-Undangan .....	47
4.2.1 Rencana Strategis Wilayah Pesisir.....	47
4.2.2 Rencana Zonasi Wilayah Pesisir.....	50
4.2.3 Rencana Pengelolaan Wilayah Pesisir Perairan Kamal .....	51
4.2.4 Rencana Aksi Wilayah Pesisir .....	52
4.2.5 Infrastruktur dan Fasilitas .....	53
4.2.6 Sumber Daya Manusia dan Lingkungan.....	53
4.2.7 Komunikasi dengan Pemerintah .....	54
4.3 Evaluasi Kegiatan <i>Scrapping</i> Kapal Berdasarkan Peraturan .....	59
4.3.1 Evaluasi dengan Metode <i>Responsive Evaluation</i> .....	62
4.3.2 Evaluasi dengan Metode <i>Importance Peformance Analysis</i> .....	75
4.4 Perencanaan dan Pengembangan Galangan <i>Scrapping</i> Kapal.....	84
4.4.1 Diagram Alir <i>Scrapping</i> Kapal .....	84

4.4.2 Tinjauan Proses Berbasis Zona Pada Standar .....	86
4.4.3 Pengelolaan Lingkungan dan Keamanan Pekerja.....	102
4.4.4 Rencana Penataan Ulang Tata Letak Galangan .....	103
 <b>BAB V KESIMPULAN dan SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan.....	109
5.2 Saran .....	110
 <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>111</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Lokasi Kegiatan Pemotongan Kapal di daerah Kamal .....	2
Gambar 2.1 Diagram Pengelolaan Wilayah Pesisir (Perda No. 1 Tahun 2018) .....	11
Gambar 2.2 Piramida Perencanaan Pengelolaan Pesisir Terpadu .....	13
Gambar 2.3 Macam-macam Pemanfaatan Umum yang Diatur .....	15
Gambar 2.4 Pemotongan Kapal Bekas .....	18
Gambar 2.5 Kegiatan <i>Metal Cutting</i> kapal .....	19
Gambar 3.1 Proses Deskripsi Data .....	26
Gambar 3.2 Representasi Pengambilan Kesimpulan .....	27
Gambar 3.3 Kuadran <i>Importance Peformance Analysis</i> .....	28
Gambar 3.4 Desain Penataan Fasilitas Berdasarkan <i>Basel Convention</i> .....	30
Gambar 4.1 Lokasi Penelitian di Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan.....	33
Gambar 4.2 Lokasi diambilnya sampel pencemaran .....	34
Gambar 4.3 Grafik Konsentrasi Cd .....	35
Gambar 4.4 Grafik Konsentrasi Cu .....	35
Gambar 4.5 Grafik Konsentrasi Zn.....	36
Gambar 4.6 Ilustrasi Lokasi pengambilan Sampel .....	37
Gambar 4.7 Salah Satu Kondisi Perairan Yang Ada Di Sekitar Lokasi .....	38
Gambar 4.8 Foto salah satu kegiatan Scrapping Kapal di Kecamatan Kamal.....	39
Gambar 4.9 Scrapping Metode <i>Acetylene</i> .....	40
Gambar 4.10 <i>Docking</i> Kapal Metode <i>Beaching</i> .....	41
Gambar 4.11 Pengerjaan <i>Scrapping</i> Primer .....	42
Gambar 4.12 Crane yang Digunakan Untuk Akomodasi Material.....	43
Gambar 4.13 Kondisi Lapangan Scrapping yang Tidak Tertata.....	44
Gambar 4.14 Kondisi Lapangan Scrapping Kapal .....	45
Gambar 4.15 Kondisi Lapangan Scrapping Kapal .....	45
Gambar 4.16 Proses <i>Loading</i> Material ke Dalam Truk .....	46

Gambar 4.17 Ketentuan Pengembangan Sub Zona Industri .....	49
Gambar 4.18 Letak Astronomis Kegiatan Scrapping Kapal .....	51
Gambar 4.19 Keterangan Kriteria 1 .....	55
Gambar 4.20 Keterangan Kriteria 4 .....	62
Gambar 4.21 Keterangan Kriteria 8,9,10 .....	64
Gambar 4.22 Keterangan Kriteria 10,12,13 .....	64
Gambar 4.23 Keterangan Kriteria 14 .....	66
Gambar 4.24 Keterangan Kriteria 15 .....	67
Gambar 4.25 Keterangan Kriteria 17 .....	67
Gambar 4.26 Keterangan Kriteria 18 .....	67
Gambar 4.27 Keterangan Kriteria 19 .....	67
Gambar 4.28 Keterangan Kriteria 20 .....	68
Gambar 4.29 Keterangan Kriteria 21 .....	70
Gambar 4.30 Keterangan Kriteria 23 .....	70
Gambar 4.31 Keterangan Kriteria 28 .....	70
Gambar 4.32 Keterangan Untuk Kriteria Komunikasi dengan Pemerintah .....	73
Gambar 4.33 Plotting Grafik Hasil <i>Importance Peformance Analysis</i> .....	80
Gambar 4.34 Diagram alir Pengerjaan Kapal Secara Umum .....	85
Gambar 4.35 Asbestos pada Pipa Kapal .....	88
Gambar 4.36 Cat Kapal yang Tidak Dihilangkan Terlebih Dahulu .....	89
Gambar 4.37 Bekas Minyak pada Kapal .....	91
Gambar 4.38 Rencana Ukuran Scrapping kapal Blok Kapal .....	95
Gambar 4.39 Tata Letak Galangan Scrapping Kapal .....	103
Gambar 4.40 Rekomendasi Tata Letak Galangan .....	105

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Layout Data yang dikumpulkan.....	25
Tabel 4.1 Matriks Aturan yang akan dievaluasi .....	55
Tabel 4.2 Evaluasi Bidang Infrastruktur .....	59
Tabel 4.3 Hasil Pengamatan dan Penilaian Kriteria Infrastruktur .....	60
Tabel 4.4 Evaluasi bidang Sumber Daya Manusia (SDM).....	62
Tabel 4.5 Hasil Pengamatan dan Penilaian Kriteria Sumber Daya Manusia.....	63
Tabel 4.6 Evaluasi bidang Fasilitas .....	64
Tabel 4.7 Hasil Pengamatan dan Penilaian Kriteria Fasilitas .....	65
Tabel 4.8 Evaluasi bidang Lingkungan .....	68
Tabel 4.9 Hasil Pengamatan dan Penilaian Kriteria Lingkungan .....	69
Tabel 4.10 Evaluasi bidang Komunikasi dengan Pemerintah .....	71
Tabel 4.11 Hasil Pengamatan dan Penilaian Kriteria Komunikasi Dengan Pemerintah .....	71
Tabel 4.12 Matrik Kriteria untuk Kuadran 1 .....	80
Tabel 4.13 Matriks Kriteria kuadran 2.....	81
Tabel 4.14 Matriks kriteria kuadran 3.....	82
Tabel 4.15 Matriks kriteria kuadran 4.....	83
Tabel 4.16 Pengelompokan Material Bekas Pada Kapal .....	87
Tabel 4.17 Jenis material berbahaya dan lokasi di kapal.....	87
Tabel 4.18 Perencanaan Material Asbestos .....	89
Tabel 4.19 Perencanaan Material Sisa Cat Kapal .....	90
Tabel 4.20 Perencanaan Material Sisa Logam.....	90
Tabel 4.21 Perencanaan Sisa Minyak dan Bahan Bakar Kapal .....	91
Tabel 4.22 Perencanaan Sisa Air Bilga dan Ballast.....	92
Tabel 4.23 Perencanaan Material PCB .....	92
Tabel 4.24 Kriteria Pemeriksaan Ruang Lingkup Kerja.....	93
Tabel 4.25 Persyaratan Ruang Lingkup Kerja.....	94
Tabel 4.26 Penambahan Peralatan Pada zona A .....	96

Tabel 4.27 Penambahan Peralatan Pada zona B .....	97
Tabel 4.28 Perencanaan Penyimpanan Material Baja Skrap .....	98
Tabel 4.29 Perencanaan Penyimpanan Alat <i>Scrapping</i> Kapal.....	99
Tabel 4.30 Perencanaan Luas Pembuangan Material Berbahaya .....	99
Tabel 4.31 Penambahan Peralatan Pada zona D .....	100
Tabel 4.32 Penambahan Peralatan Pada zona E .....	101
Tabel 4.33 Penambahan Peralatan Pada zona F.....	102
Tabel 4.34 Luas Tiap Area.....	106
Tabel 4.35 Rekomendasi pada Pemerintah untuk Pengelolaan Wilayah K	

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Indonesia adalah salah satu negara maritim terbesar di dunia. Indonesia juga merupakan negara kepulauan yang jumlah pulaunya mencapai 17.504 buah. Wilayah laut nya mencapai 2/3 dari seluruh kawasan Indonesia itu sendiri. Panjang garis pantainya sepanjang 81.000 km. (Dahuri dkk, 2001). Panjang garis pantai menjadikan Indonesia kaya akan potensi sumber daya alam lautnya.

Wilayah pesisir menjadi ruang yang penting untuk di tata karena garis pantainya sangat panjang. Di wilayah pesisir ini hidup nelayan dengan jumlah yang sangat banyak. Nelayan menjadikan laut sebagai sumber mata pencariannya. Mulai dari budidaya perikanan, hingga pariwisata. Wilayah pesisir yang begitu panjang memberikan implikasi jumlah nelayan yang banyak. Penataan ruang wilayah pesisir berdampak besar pada kepentingan banyak nelayan. Implementasi penataan ruang perlu didukung oleh program-program sektoral baik yang terselenggara oleh Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah dan masyarakat termasuk dunia usaha (Menkimpraswil, 2003).

Sumber daya pesisir memiliki potensi besar dalam sumbangsih pembangunan di masa mendatang. Ekosistem pesisir yang sangat beragam dan banyak jenisnya dapat memberikan nilai tambah yang sangat besar. Potensi itu tidak saja meningkatkan nilai ekonomi, tapi juga nilai kesejahteraan dari masyarakat pesisir (Susilo, 2002).

Pengelolaan wilayah pesisir saat ini perlu dipertanyakan pelaksanaannya. Industri ilegal beraktivitas di wilayah pesisir tanpa izin yang jelas. Aktivitas mereka merusak lingkungan pesisir pantai hingga ekosistem laut. Aktifitas tersebut memberikan dampak berupa polusi, abrasi, erosi dan sedimentasi (Pramudiya, 2008). Kerusakan itu sangat berdampak pada keberlangsungan orang lain yang menjadikan pesisir dan laut sebagai sumber mata pencahariannya.

Paradoksi mekanisme pengelolaan wilayah pesisir yang tidak efektif dan kemiskinan masyarakat tersebut harus segera diakhiri. Langkah ke arah itu dimulai



dengan mengembangkan sistem pengelolaan wilayah pesisir wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil terpadu. Melalui sistem pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil terpadu, diharapkan pemanfaatan sumberdaya pesisir dapat dilakukan secara optimal, efisien dan berkelanjutan serta memberikan manfaat bagi masyarakat pesisir yang mengelolanya.

Di sisi lain pemanfaatan yang berlebih mengakibatkan degradasi sumber daya pesisir. Tekanan pemanfaatan sumber daya pesisir semakin parah dengan adanya krisis ekonomi. Kondisi ini mendorong berbagai pihak bersaing untuk mendapatkan sumber daya yang tersisa dengan berbagai cara (Waluyo, 2014). Situasi ini akan mempengaruhi kehidupan masyarakat dan menimbulkan marginalisasi masyarakat pesisir.



**Gambar 1.1 Lokasi Kegiatan Pemotongan Kapal di daerah Kamal**

**Sumber : [www.maps.google.com](http://www.maps.google.com)**

Studi kasus yang diambil adalah di kecamatan Kamal kabupaten Bangkalan Jawa Timur. Lokasi yang diteliti dideskripsikan pada gambar 1.1. Kawasan tersebut adalah tempat kegiatan pemotongan kapal bekas. Aktivitas pemotongan itu mencemari lingkungan pesisir dan lautnya. Perairan dan sedimentasi di sekitar wilayah Kamal mengandung logam berat berupa Cd (Kadmium), Cu (Tembaga), Zn (Seng). Logam berat tersebut diidentifikasi pada air dan sedimen di perairan wilayah Kamal

kabupaten Bangkalan (Putri dkk, 2016). Sementara itu kegiatan pemotongan kapal ini dekat dengan pemukiman warga setempat.

Kondisi diatas membutuhkan sebuah evaluasi pada pengelolaan wilayah pesisirnya. Evaluasi itu mengkaji sejauh mana peran pemerintah selaku pelaksana dari pengelolaan wilayah pesisir tersebut. Pengelolaan wilayah pesisir sudah diatur oleh Perundang-Undangan. Aturan tersebut menjadi panduan untuk melakukan kegiatan evaluasi ini. Aturan yang sudah ada akan disesuaikan dengan kondisi lapanganyang menjadi lokasi tempat pemotongan kapal tersebut. Setelah dilakukannya evaluasi maka dapat dinyatakan apakah kegiatan tersebut sesuai dengan peraturan perundang-undangan atau sebaliknya.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Bagaimana kegiatan *Scrapping* kapal di daerah Kamal kabupaten Bangkalan yang mengindikasikan mencemari lingkungan?
2. Bagaimana pengelolaan wilayah pesisir Kamal kabupaten Bangkalan berdasarkan Undang-Undang Pengelolaan Wilayah Pesisir?
3. Apakah kegiatan *Scrapping* kapal di daerah Kamal kabupaten Bangkalan sesuai aturan Pengelolaan Wilayah Pesisir?
4. Bagaimana desain galangan *Scrapping* Kapal di wilayah pesisir Kamal yang mengikuti kriteria *Hongkong Convention* dan *Basel Convention*?

## **1.3 Tujuan**

Tujuan dari Tugas Akhir ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui kondisi umum kegiatan *Scrapping* kapal di daerah Kamal kabupaten Bangkalan yang mengindikasikan mencemari lingkungan.
2. Mengetahui pengelolaan wilayah pesisir Kamal kabupaten Bangkalan berdasarkan aturan yang diatur oleh Undang-Undang Pengelolaan Wilayah Pesisir.
3. Mengevaluasi kegiatan *Scrapping* kapal di daerah Kamal kabupaten Bangkalan berdasarkan aturan Pengelolaan Wilayah Pesisir.

4. Mendesain galangan *Scrapping* Kapal di wilayah pesisir Kamal yang sesuai dengan kriteria *Hongkong Convention* dan *Basel Convention*.

#### **1.4 Manfaat**

Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi kegiatan *Scrapping* kapal di daerah Kamal. Evaluasi ini mengacu pada Undang-Undang Pengelolaan Wilayah Pesisir. Evaluasi ini akan memberikan gambaran pengelolaan wilayah pesisir disekitar Kamal yang diindikasikan mencemari lingkungan pesisir.

#### **1.5 Batasan Masalah**

Untuk mendapatkan hasil maksimal, perlu diadakannya batasan masalah dari penelitian ini. Batasan masalah penelitian adalah :

1. Daerah yang diteliti di fokuskan pada area kegiatan *Scrapping* kapal di kecamatan Kamal kabupaten Bangkalan Jawa Timur diindikasikan tercemar.
2. Penelitian yang akan dilakukan hanya pada evaluasi pengelolaan pesisir yang sudah di lakukan oleh pemerintahan Bangkalan.
3. Persoalan dampak dari pencemaran lingkungan tidak dibahas dalam penelitian ini.
4. Langkah mitigasi dari pencemaran tidak dianalisa dalam penelitian ini.

#### **1.6 Sistematika Penulisan**

Tugas akhir ini terdiri dari Abstrak, 5 Bab dan Daftar Pustaka serta Daftar Lampiran. Abstrak merupakan intisari dari penelitian. Masalah, metode penyelesaian dan kesimpulan dikemukakan didalam abstrak. 5 Bab penelitian terdiri dari Pendahuluan, Tinjauan Pustaka dan Dasar Teori, Metodologi Penelitian, Analisa dan Pembahasan serta Kesimpulan dan Saran.

Dalam bab satu akan dijelaskan mengenali hal apa yang melatar belakangi penelitian, rumusan masalah, tujuan dari penelitian, batasan masalah dan manfaat dari penelitian. Terakhir di tutup dengan sistematika penulisan laporan

Dalam bab dua, penulis menjelaskan tinjauan pustaka berupa penelitian yang sudah dilakukan terlebih dahulu. Disisi lain penulis membahas tentang dasar teori yang akan menyelesaikan masalah yang diangkat dari penelitian ini.

Dalam bab tiga, penulis menjelaskan metode penelitian yang akan digunakan untuk memecahkan masalah yang diangkat dari penelitian ini. metode yang digunakan akan dijabarkan mulai dari identifikasi masalah hingga kesimpulan akhir yang didapa dari penelitian.

Bab 4 menjelaskan tentang pembahasan dari penelitian. Bab 4 terdiri dari kondisi umum lokasi scrapping kapal, aturan pemerintah yang membahas pengelolaan wilayah pesisir, Evaluasi kegiatan scrapping kapal dengan metode yang digunakan dan penataan ulang galangan kapal yang memenuhi standar.

Bab 5, penulis menjelaskan kesimpulan dari penelitian berdasarkan analisa yang digunakan. Diakhir penulisan penulis menambahkan saran dari penelitian. Saran ini adalah upaya untuk melengkapi kekurangan dari penelitian yang sudah dilakukan oleh penulis.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI**

#### **2.1 Tinjauan Pustaka**

Menurut Chattopadhyay (2010) wilayah pantai merupakan daerah yang penting dan memiliki beragam potensi. Pantai adalah daerah di tepi perairan yang di pengaruhi oleh air pasang tertinggi dan air surut terendah. Dari daerah pantai dikenal garis pantai yang mempertemukan wilayah darat dan laut, dimana letaknya selalu berpindah sesuai dengan pasang surut air laut di wilayah tersebut (Carter, 1988). Wilayah pantai juga memiliki beragam potensi, salah satunya potensi sumber daya alam. Potensi sumber daya alam tersebut umumnya dimanfaatkan untuk kegiatan ekonomi oleh nelayan atau petani keramba apung dan dijadikan daerah pariwisata.

Menurut Carter (1988), wilayah pantai memiliki berbagai bentuk dan perubahan menurut waktu. Mengeliminasi salah satu dari kedua wilayah ini (laut dan daratan) merupakan hal yang tidak mungkin dalam menentukan wilayah pantai. Umumnya wilayah tersebut ditentukan dengan memberi batas terhadap lingkungan yang terdegradasi). Wilayah pantai secara lokal memiliki karakter yang berbeda-beda dengan melalui kriteria biologis, fisis maupun budaya. Di pedesaan sepanjang pesisir, mencari ikan di dekat pantai atau bertani di daratan rendah merupakan aktivitas ekonomi utama untuk mencukupi kebutuhan konsumsi masyarakat sekitar hingga perkotaan (Post dan Lundin, 1996). Sehingga banyak kriteria dan perbedaan di masing-masing wilayah menciptakan kompleksitas pantai yang otomatis ketika perubahan pantai pada salah satu kriteria akan berdampak pada perubahan kondisi kriteria yang lain (Carter, 1988)

Menurut Post dan Lundin, (1996) wilayah pantai merupakan daerah potensial dalam pengembangan ekonomi baik melalui industri, komersil dan perdagangan, pariwisata dan properti . Sumber daya daerah pesisir secara umum di gunakan dalam jumlah yang besar. Di wilayah ini pula jumlah produktivitas spesies yang menajadi bagian penting sistem rantai makanan dalam ekosistem cukup tinggi (Carter, 1988).

Menurut Carter, (1988) manusia dan kelompok masyarakat juga turut mempengaruhi sumber daya alam yang berada di pesisir. Suatu kelompok manusia

dapat mengangkat nilai tambah pesisir ketika mereka memahami langkah dalam manajemen wilayah dan sumber daya pantai. Pun juga kelompok manusia dan budayanya di satu sisi dapat memperburuk ekosistem ketika konsentrasi pengembangan wilayah pantai tidak memperhatikan konservasi sumber daya.

## **2.2 Dasar Teori**

### **2.2.1 Konsep Dasar Pengelolaan Pantai Terpadu**

Pembangunan atau pengembangan daerah pantai tidak dapat dipisahkan dari pengelolaan wilayah pesisir terpadu. Dalam rangka pembangunan wilayah pantai termasuk pemanfaatan wilayah pantai harus didekati dengan konsep pengelolaan wilayah pesisir terpadu dan berkesinambungan. Pengelolaan wilayah pesisir terpadu yang dimaksud adalah mengkoordinasikan dan mengarahkan berbagai aktivitas perencanaan dan pembangunan yang dilakukan di wilayah pesisir.

Pembangunan wilayah pesisir tidak secara sektoral. Sedangkan berkesinambungan dapat diartikan sumberdaya pesisir yang ada dapat dimanfaatkan baik untuk keperluan saat ini maupun untuk masa yang akan datang (Yuwono, 1998). Sehingga konsep perencanaan dan pembangunan wilayah pesisir secara terpadu dan berkesinambungan berarti adanya perencanaan dan pembangunan wilayah pesisir secara terpadu dan berkesinambungan berarti adanya perencanaan atau pembangunan kawasan pesisir yang mengkoordinasikan dan mengarahkan berbagai aktivitas yang ada di wilayah pesisir tersebut untuk dapat dimanfaatkan baik pada saat ini maupun yang akan mendatang.

Prinsip-prinsip keterpaduan dapat diartikan sebagai berikut :

#### **2.2.1.1 Keterpaduan perencanaan sektor secara horisontal**

Perencanaan harus memadukan berbagai sektor kepentingan. Prinsip pengembangan diutamakan untuk pemanfaatan pesisir yang lestari dengan memprioritaskan potensi yang unggul dari suatu daerah tanpa meninggalkan sektor lain. Potensi yang unggul ini didukung oleh sektor lain dalam pengembangannya guna meningkatkan nilai tambah dan manfaatnya

#### **2.2.1.2 Keterpaduan perencanaan secara vertikal**

Keterpaduan arah vertikal diartikan bahwa pengelolaan daerah pantai baik dari tingkat desa sampai dengan kecamatan, kabupaten/kota, provinsi hingga nasional layaknya seperti bingkai, rambu-rambu atau pedoman-pedoman yang harus dipakai dasar pengembangan pada tingkat bawahnya. Dari uraian tersebut, keterpaduan secara vertikal dapat diartikan bahwa pengelolaan daerah pantai di tingkat bawah tidak boleh bertentangan dengan pengelolaan tingkat atasnya dan harus berbentuk sebuah satu kesatuan yang saling mendukung.

#### **2.2.1.3 Keterpaduan secara ekosistem darat dan laut.**

Daerah pesisir merupakan peralihan dari ekosistem darat dan laut. Oleh karena itu pengembangan di daerah ini diupayakan tidak merusak ekosistem di laut dan di darat.

#### **2.2.1.4 Keterpaduan antara ilmu pengetahuan dan manajemen**

Pengembangan wilayah pesisir harus didasarkan pada input data dan informasi ilmiah yang memberikan berbagai alternatif rekomendasi bagi pengambil keputusan. Pengambilan keputusan memutuskan suatu kebijakan harus relevan dan sesuai dengan karakter daerah. Oleh karena itu pengambilan keputusan ini membutuhkan banyak data dan informasi yang ilmiah terkait pantai, ekosistem pesisir, potensi daerah dan sebagainya. Sehingga pengambilan keputusan ini dapat maksimal dan tidak menimbulkan masalah yang beruntun panjang akibat ketidakakuratan data dalam proses perencanaan dan pengembangan.

#### **2.2.1.5 Keterpaduan antara kepentingan ekonomi, lingkungan dan masyarakat.**

Pengelolaan pesisir memiliki tujuan utama untuk kesejahteraan masyarakat sekitar dan negara. Perencanaan pengembangan pesisir sudah selayaknya memberikan nilai tambah secara ekonomi namun ramah lingkungan dalam pelaksanaannya.

Pengelolaan wilayah pesisir meliputi berbagai aspek berdasarkan UU No.7 Tahun 2004 adalah :

- a. Utama

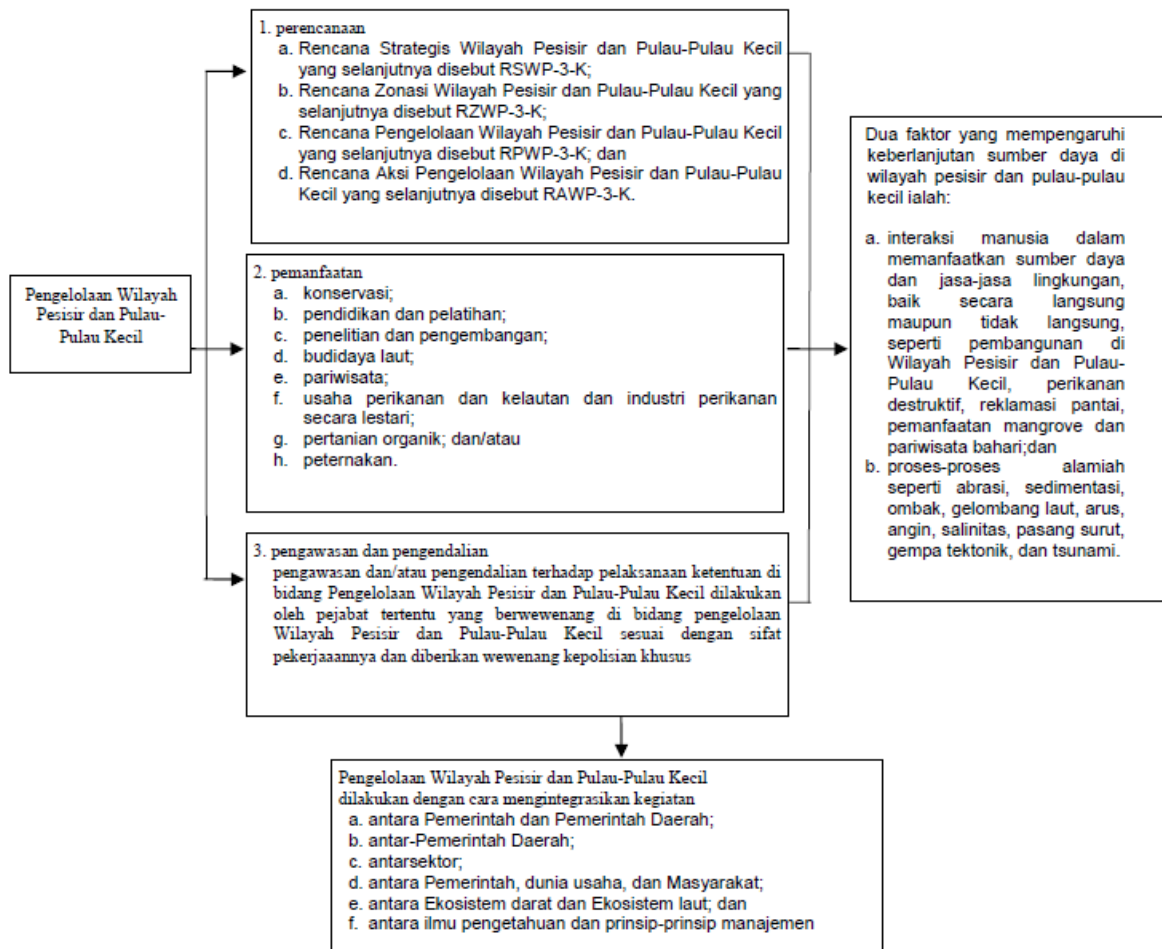


1. Konservasi daerah pantai (perlindungan daerah pantai, pengawetan daerah pantai, pengelolaan kualitas daerah pantai, pengendalian pencemaran daerah pantai)
  2. Pendayagunaan Daerah pantai (penatagunaan daerah pantai, penyediaan daerah pantai daerah pantai, penggunaan daerah pantai, pengembangan daerah pantai, pengusaha daerah pantai)
  3. Pengendalian kerusakan daerah pantai (upaya pencegahan, penanggulangan, pemulihan)
- b. Pendukung
4. Sistem informasi daerah pantai (pengelolaan sistem informasi hidrologi, pengelolaan sistemn informasi hidrometeorologi, pengelolaan sistem informasi hidrogeologi)
  5. Pemberdayaan dan Peran Masyarakat (pendidikan, penelitian dan pengembangan, pendampingan dan pelatihan, peran masyarakat)

### **2.2.2 Tahap Pengelolaan Pantai/Pesisir**

Menurut UU No 1 Tahun 2014 amandemen UU No 27 Tahun 2007 tentang pengelolaan wilayah pesisir dan pulau-pulau kecil, Rencana Pengelolaan adalah rencana yang memuat susunan kerangka kebijakan, prosedur, dan tanggung jawab dalam rangka pengoordinasian pengambilan keputusan di antara berbagai lembaga/instansi pemerintah mengenai kesepakatan penggunaan sumber daya atau kegiatan pembangunan di zona yang ditetapkan. Menciptakan keharmonisan dan sinergi antara Pemerintah pusat dan Pemerintah Daerah dalam pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil. Memperkuat peran serta masyarakat dan lembaga pemerintah serta mendorong inisiatif masyarakat dalam pengelolaan Sumber Daya Pesisir. Diagram klasifikasi ruang ditunjukkan pada Gambar 2.2.

Dalam pengelolaan pantai juga harus diperhatikan upaya pengendalian kerusakan pantai. Secara mendasar ini merupakan amanat Undang-Undang No 27 Tahun 2007.



**Gambar 2.1 Diagram Pengelolaan Wilayah Pesisir (Perda no 1 Tahun 2018)**

Sumber : Pramudiya, (2008)

### 2.2.3 Tahap Perencanaan Wilayah Pesisir

#### a. Rencana Strategis Wilayah Pesisir

Rencana Strategis Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil (RSWP-3-K) Provinsi dan Kabupaten/Kota disusun berdasarkan isu Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang aktual, seperti halnya degradasi sumber daya, masyarakat tertinggal, konflik pemanfaatan dan kewenangan, bencana alam di Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil, dan jaminan kepastian hukum guna mencapai tujuan yang ditetapkan.

### **b. Rencana Zonasi Wilayah Pesisir**

Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil (RZWP-3-K) Provinsi mencakup wilayah perencanaan daratan dari kecamatan pesisir sampai wilayah perairan paling jauh 12 (dua belas) mil laut diukur dari garis pantai ke arah laut lepas dan/atau ke arah perairan kepulauan dalam satu hamparan ruang yang saling terkait antara ekosistem daratan dan perairan lautnya. Skala peta Rencana Zonasi disesuaikan dengan tingkat ketelitian peta rencana tata ruang wilayah provinsi, sesuai dengan Pasal 14 ayat (7) Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang.

### **c. Zonasi Provinsi**

Kawasan pemanfaatan umum yang setara dengan kawasan budidaya dalam Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang, merupakan kawasan yang dipergunakan untuk kepentingan ekonomi, sosial budaya, seperti kegiatan perikanan, prasarana perhubungan laut, industri maritim, pariwisata, pemukiman dan pertambangan.

Kawasan Konservasi dengan fungsi utama melindungi kelestarian sumberdaya Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang setara dengan kawasan lindung dalam Undang-Undang Nomor 26 Tahun 2007 tentang Penataan Ruang. Berdasarkan Alur laut merupakan perairan yang dimanfaatkan, antara lain untuk alur pelayaran, pipa/kabel bawah laut dan migrasi biota laut. Kawasan Strategis Nasional Tertentu memperhatikan kriteria ; batas-batas maritim kedaulatan negara, kawasan yang secara geopolitik, pertahanan dan keamanan negara, situs warisan dunia, pulau-pulau kecil terluar yang menjadi titik pangkal dan habitat biota endemic yang langka.

### **d. Rencana Pengelolaan Wilayah Pesisir**

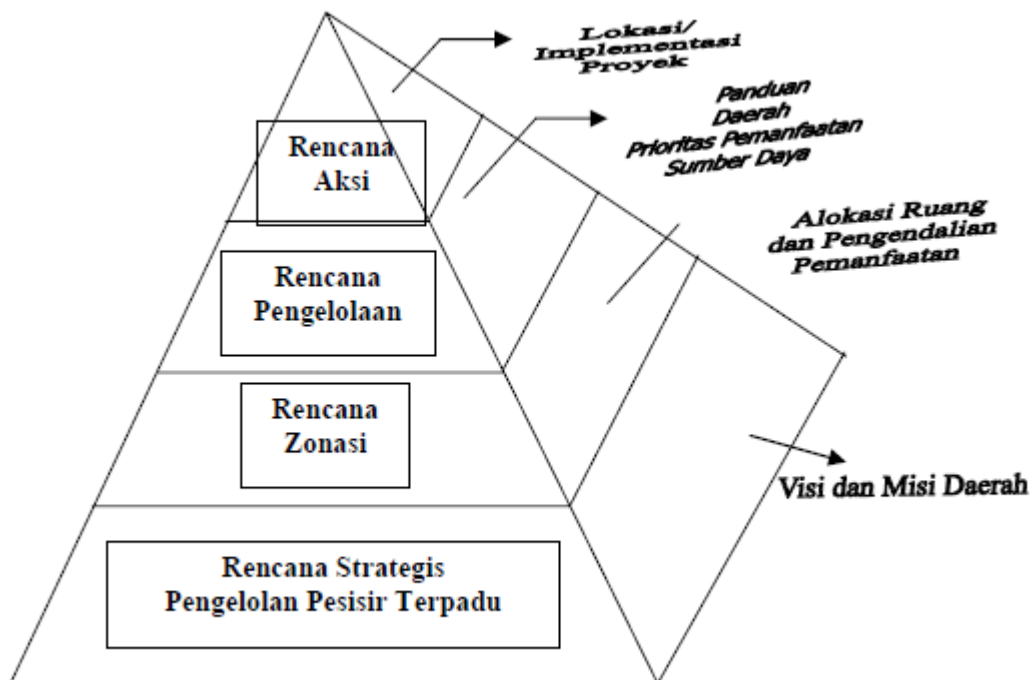
Rencana Pengelolaan wilayah pesisir berisi tentang (UU No. 26 Tahun 2007) :

- a. Kebijakan tentang pengaturan serta prosedur administrasi penggunaan sumber daya yang diizinkan dan yang dilarang.
- b. Penggunaan sumber daya yang diizinkan merupakan penggunaan sumber daya yang tidak merusak ekosistem pesisir dan pulau-pulau kecil.

- c. Penggunaan sumber daya yang dilarang adalah penggunaan sumber daya yang berpotensi merusak ekosistem pesisir dan pulau-pulau kecil.
- d. Skala prioritas pemanfaatan wilayah pesisir.
- e. Karakteristik Wilayah Pesisir merupakan daerah yang memiliki produktivitas hayati dan intensitas pembangunan yang tinggi serta memiliki perubahan sifat ekologi yang dinamis.

**e. Rencana Aksi Pengelolaan Wilayah Pesisir.**

Dilakukan dengan mengarahkan Rencana Pengelolaan dan Rencana Zonasi sebagai upaya mewujudkan rencana strategis yaitu dalam bentuk *framework* untuk rencana tindak (UU No. 26 Tahun 2007). Untuk keterangan lebih jelasnya, dapat dilihat gambar 2.3.



**Gambar 2.2 Piramida Perencanaan Pengelolaan Pesisir Terpadu**

Sumber : Pramudiya, (2008)

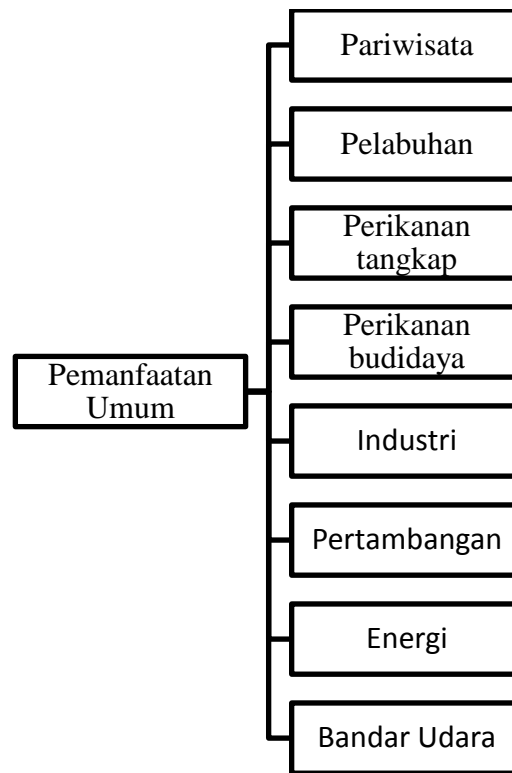
#### **2.2.4 Tahap Pemanfaatan Pengelolaan**

Menurut UU No 1 Tahun 2014 amandemen UU No 27 Tahun 2007, pemanfaatan perairan pesisir diberikan dalam bentuk Hak Pengusahaan Perairan Pesisir (HP-3) meliputi pengusahaan atas permukaan laut dan kolom air sampai dengan permukaan dasar laut HP-3 dapat diberikan kepada :

- a. Orang perseorangan warga negara Indonesia.
- b. Badan hukum yang didirikan berdasarkan hukum Indonesia, atau
- c. Masyarakat Adat.

HP-3 tidak dapat diberikan pada:

- a. Suaka perikanan merupakan kawasan perairan tertentu baik air payau maupun air laut dengan kondisi dan ciri tertentu sebagai tempat berlindung atau berkembang biak jenis sumber daya ikan tertentu, yang berfungsi sebagai daerah perlindungan.
- b. Alur pelayaran merupakan bagian dari perairan baik alami maupun buatan yang dari segi kedalaman, lebar dan hambatan pelayaran lainnya dianggap aman untuk dilayari.
- c. Kawasan pelabuhan meliputi daerah lingkungan kerja dan daerah lingkungan kepentingan pelabuhan.
- d. Pantai umum merupakan bagian dari kawasan pemanfaatan umum yang telah dipergunakan masyarakat antara lain untuk kepentingan kegiatan sosial, budaya, rekreasi pariwisata, olah raga dan ekonomi.



**Gambar 2.3 Macam-macam Pemanfaatan Umum Yang Diatur**  
**Sumber : Perda Jawa Timur No 1 Tahun 2018**

Pada pasal 5 dijelaskan adanya RZWP-3-K ini bertujuan untuk terwujudnya pengelolaan sumberdaya pesisir dan pulau-pulau kecil Provinsi Jawa Timur yang terintegrasi, aman, berdaya guna, serta berkelanjutan untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat Jawa Timur dengan prinsip partisipatif. Aturan ini menjadi acuan dalam pengembangan suatu ruang pada setiap instansi maupun *stakeholder* terkait disekitar wilayah.

Pada pasal 9 ada dalam pengembangan kawasan pemanfaatan umum dengan mengoptimalkan potensi kawasan pesisir terdapat 8 zona yaitu, zona pariwisata, pelabuhan, perikanan tangkap, perikanan budidaya, industri, pertambangan, energi dan bandar udara. Kegiatan pemotongan kapal yang diteliti masuk pada zona pengembangan sektor industri.

### **2.2.5 Tahap Pengawasan dan Pengendalian**

Kegiatan pengawasan dilakukan oleh pegawai negeri sipil di instansi yang membidangi pengelolaan wilayah pesisir. Pegawai negeri sipil tersebut bekerja sama dengan pihak kepolosian melakukan patroli dan menerima laporan yang menyangkut perusakan Ekosistem Pesisir, Kawasan Konservasi, Kawasan Pemanfaatan Umum dan Kawasan Strategis Nasional Tertentu.

Pemerintah wajib menyelenggarakan akreditasi terhadap program pengelolaan wilayah pesisir yang dapat dilimpahkan kepada Pemerintah Daerah. Standar dan Pedoman Akreditasi mencakup :

- a. Relevansi isu prioritas.
- b. Proses konsultasi publik.
- c. Dampak positif terhadap pelestarian lingkungan.
- d. Dampak terhadap peningkatan kesejahteraan masyarakat.
- e. Kemampuan implementasi yang memadai.
- f. Dukungan kebijakan dan program pemerintah dan pemerintah daerah.

Pemanfaatan ruang memiliki aturan-aturan yang dijelaskan dalam Perda Jatim no 1 Tahun 2018. Aturan ini diperuntukkan sebagai alat pengaturan ruang WP-3-K. Fungsi dari adanya aturan terkait pemanfaatan ruang di jelaskan pada ayat 3. Fungsinya adalah

1. menjadi alat pengendali kegiatan pemanfaatan zona/sub zona
2. menjaga kesesuaian pemanfaatan ruang dengan rencana zonasi
3. menjamin agar kegiatan pemanfaatan baru tidak mengganggu kegiatan pemanfaatan ruang yang telah berjalan dan sesuai dengan rencana alokasi ruangmencegah dampak kegiatan pemanfaatan yang merugikan.

Pemberian izin lokasi dan izin pengelolaan memiliki pertimbangan-pertimbangan penting. Pertimbangan dalam pemberian izin tersebut berupa kelestarian ekosistem pesisir, ketersediaan lokasi dan kemudahan akses, nelayan kecil dan nelayan tradisional, kepentingan nasional dan hak lintas damai bagi kapal asing. Pertimbangan ini dinilai penting karena menyangkut orang banyak dan kesejahteraan

berbagai pihak. Perizinan yang diberikan melalui pertimbangan ini akan memberikan dampak negatif yang minim bahkan tidak ada.

Setiap kegiatan yang berjalan di WP-3-K mendapatkan insentif dan disinsentif (Pasal 62 dan 63). Insentif diberikan kepada pihak (baik pemerintah, swasta ataupun masyarakat) yang menjalankan kegiatan yang sejalan dengan rencana zonasi. Jika tidak, maka pihak-pihak terkait mendapatkan disinsentif. Insentif dan disinsentif dapat berupa fiskal atau pajak/retirbusi dan non fiskal seperti kemudahan perizinan, infrastruktur ataupun alokasi dana bantuan.

Kegiatan disekitar pesisir ataupun pulau-pulau kecil akan diberikan sanksi jika tidak menjalankan sesuai dengan aturan. Pelanggaran yang dilakukan difokuskan pada pelanggaran pada perencanaan zonasi yang sudah ditetapkan. Sanksi dapat diberikan pada pemanfaat ruang yang tidak sesuai dengan ketentuan perizinan yang telah disepakati. Sanksi yang diberikan dapat berupa sanksi administrasi ataupun sanksi pidana (pasal 64).

Larangan yang ditentukan dalam peraturan RZWP-3-K adalah sebagai berikut

1. Melakukan pemanfaatan ruang laut yang tidak sesuai dengan peraturan pemanfaatan ruang;
2. Melakukan pemanfaatan ruang laut yang tidak sesuai dengan izin yang diberikan;
3. Mengalihkan izin yang diberikan kepada pihak lain;

Melakukan pemanfaatan ruang pada kawasan konservasi kecuali ditentukan lain dalam peraturan perundang-undangan dan Peraturan Daerah ini.

### **2.2.6 Scrapping Kapal**

*Scrapping* kapal adalah kegiatan membongkar seluruh atau sebagian sebuah kapal yang bertujuan untuk mengembalikan komponen-komponen dan meterial untuk diproses ulang dan digunakan kembali. Kegiatan ini mencakup penanganan bahan berbahaya dan materi lain yang terkait. Selain itu, aktivitas ini juga mencakup



operasional kapal seperti penyimpanan dan perawatan komponen di lokasi agar tidak mengganggu kesehatan manusia di sekitar (Pahalatua, 2014).



**Gambar 2.4 Pemotongan Kapal Bekas**

Metode yang biasanya dipakai dalam Scrapping kapal adalah sebagai berikut :

- A. Metode *in water*, metode ini adalah metode dimana proses *Scrapping* dilakukan di dalam air. Kegiatan ini biasanya menggunakan bouy dan memerlukan lokasi yang medium.
- B. Metode *on land*, metode ini adalah metode dimana proses scrapping dilakukan di darat, biasanya menggunakan fasilitas, balon, slipway, dry dock dan lain-lain. Memerlukan lokasi yang cukup besar.
- C. Metode gabungan, metode ini adalah gabungan dari *in water* dan *on land*.

Proses *scrapping* kapal secara umum adalah :

- 1. *Ship Arrived* ; Kapal merapat ke galangan.
- 2. *Understand and Identifying* ; Memahami dan mengidentifikasi kondisi kapal yang merapat.
- 3. *Removing* ; Pemindahan zat cair dan peralatan-peralatan. Semua zat cair dan peralatan-peralatan harus dipindahkan sebelum dilakukan proses pemotongan badan kapal.
- 4. *Metal Cutting* : Proses pemotongan kapal. Pemotongan dibagi menjadi *primary cutting* dan *secondary cutting*. Gambar 2.5 mendeskripsikan area pemotongan kapal.



**Gambar 2.5 Kegiatan *Metal Cutting* kapal**

**Sumber :** <http://www.reclamationadministration.com>

5. *Separation of Scrap*; Proses dimana dilakukan pemisahan hasil scrapping antara material yang masih bisa disimpan dan didaur ulang (*reuse*) dan material yang berbahaya yang akan disimpan lalu dibuang.

Dalam proses *scrapping*, berdasarkan IMO (*International Maritime Organization*), terdapat limbah yang harus di perhatikan agar tidak mencemari lingkungan dan membahayakan manusia. Limbah tersebut adalah limbah cair berupa minyak bahan bakar, minyak pelumas, alat-alat atau bahan-bahan yang mengandung asbestos dan PCB's (*polychlorinated biphenyl*).

### **2.2.7 Standar Pengelolaan Galangan Scrapping Kapal**

Kegiatan pemotongan kapal saat ini terpusat di daerah Pakistan, India, Bangladesh dan China. Kegiatan ini dominan dilakukan di daerah pesisir pantai di masing masing daerahnya. Metode pelaksanaan kegiatan ini dominan tidak sesuai dibandingkan dengan aturan ataupun standar pemotongan kapal. Ketidaksesuaian tersebut meliputi banyak aspek seperti fasilitas, prosedur, keamanan dan pelatihan untuk pekerja pemotongan kapal.

Aplikasi standar pengelolaan pemotongan kapal akan memberikan dampak positif bagi keberlangsungan kegiatan ini. Dampak positif tersebut tidak hanya meningkatkan efektifitas dari prosedur pemotongan kapal, tapi berbagai masalah lain seperti masalah lingkungan hingga pada kesehatan dari para pekerja pemotongan kapal.

Masalah umum dari keberadaan kegiatan ini umumnya adalah konflik dengan masyarakat lokal dan masalah polusi pada air udara dan tanah sekitar. Masyarakat sekitar daerah pemotongan kapal akan memberikan penolakan akibat dari limbah yang ada akan mempengaruhi kegiatan usaha sehari-harinya. Keberadaan kegiatan ini akan berpengaruh pada lingkungan perairan dan berdampak negatif pada jumlah ikan yang didapat oleh nelayan.

Standar pengelolaan kegiatan pemotongan kapal yang akan digunakan adalah standar hasil dari *Basel Convention* berjudul “ *Technical Guidelines for the Environmentally Sound Management of the Full and Partial Dismantling of Ship*” dan “*Guidelines For Safe and Environmentally Sound Ship Recycling*”. Standar pengelolaan pemotongan kapal akan menyediakan informasi, rekomendasi prosedur dan proses hingga pada tata cara pelaksanaan kegiatan pemotongan kapal yang ramah lingkungan. Kelengkapan standar ini digunakan untuk dasar pengelolaan lokasi pemotongan kapal yang menjadi tempat penelitian.

#### **2.2.8 Responsive Evaluation**

Model evaluasi ini lebih banyak menggunakan data kualitatif untuk mengambil keputusan kebijakan. *Responsive evaluation* pertama kali diperkenalkan oleh Robert Stake, dalam artikelnya yang berjudul ‘*The Countenance of Educational Evaluation*’ pada tahun 1967. Model evaluasi ini digunakan untuk memahami aktifitas dari sebuah program terkait pelaksanaannya.

Worthen and Sandres (1973; 112-121) dalam Mulyatiningsih (2005), memberi penjelasan lebih lanjut tentang informasi yang diperlukan pada *responsive evaluation* yaitu *rational*, *antecedent*, *transaction* dan *outcome*. *Rational* menunjukkan latar belakang filosofi dan dasar tujuan sebuah program. *Antecedent*, transaksi, dan

*outcome* setara dengan input, proses dan produk. Data disusun dalam matriks deskripsi dan *judgement*.

### **2.2.9 Importance-Peformance Analysis**

Importance-peformance Analysis digunakan untuk pemetaan hubungan antara kepentingan dan kinerja dari kriteria-kriteria yang sudah ditentukan. Metode ini juga memetakan kesenjangan setiap kriteria berdasarkan kinerja dan harapannya. Importance-peformance Analysis terdiri dari dua komponen yaitu analisis kuadran dan analisis kesenjangan (gap). Analisis kuadran digunakan untuk mengetahui tingkat kepentingan masing-masing kriteria dengan cara plotting di kuadran kepentingan. Sedangkan analisis kesenjangan (gap) digunakan untuk mengetahui kesenjangan antara kinerja dengan harapan konsumen dari kriteria yang ditawarkan.

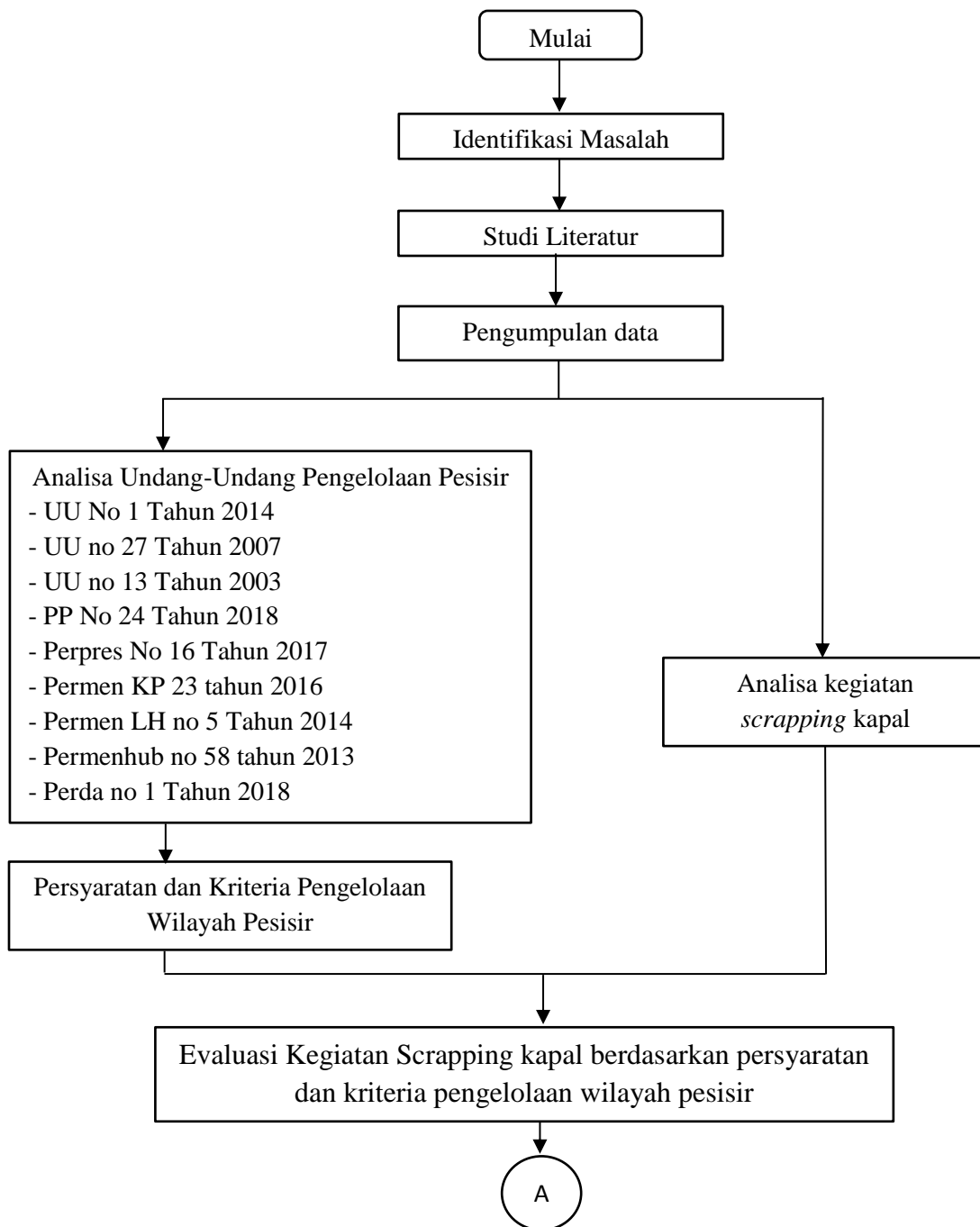
*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

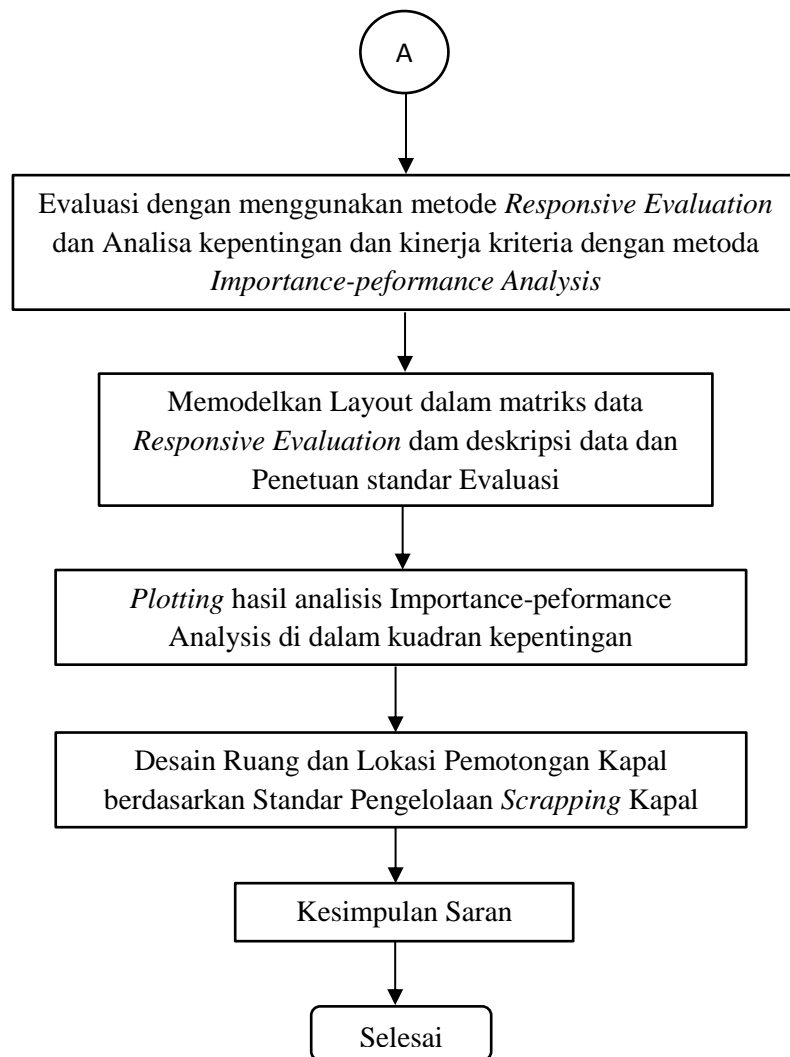
## BAB 3

### METODOLOGI PENELITIAN

#### 3.1 Diagram Alir Penelitian

Konsep dan alur pelaksanaan penelitian di paparkan dalam sebuah konsep terstruktur. Alur pelaksanaan ini ditujukan untuk panduan pelaksanaan penelitian. Berikut alur penelitian yang diharapkan untuk penelitian ini :





### 3.2 Prosedur Penelitian

#### 3.2.1 Identifikasi Masalah

Ini adalah langkah awal kita untuk memulai penelitian ini. Masalah yang kita ambil adalah tentang pengelolaan wilayah pesisir di Kamal Kabupaten Bangkalan.

#### 3.2.2 Pengambilan Data

Penelitian ini menggunakan dua jenis data yaitu data primer dan sekunder. Data primer diperoleh dengan melakukan observasi lapangan baik dari pengamatan secara fisik ataupun wawancara terhadap beberapa narasumber terkait dengan perkembangan pengelolaan dan pemanfaatan wilayah pesisir saat ini. Sedangkan untuk data sekunder diperoleh dengan melakukan survei institusional. Institusi yang

dituju untuk mendukung penelitian ini adalah institusi yang membawahi beberapa bidang yang terkait dengan pengelolaan pantai/pesisir. Data seputar kegiatan *scrapping* kapal adalah hasil yang harus diperoleh.

### 3.2.3 Analisa data

Data yang telah di kumpulkan akan kita oleh dengan 2 model berbeda. Analisa data yang pertama kita gunakan dasar analisa Undang-Undang Pengelolaan Wilayah Pesisir. Perundang-Undangan yang mengatur Pengelolaan Wilayah Pesisir adalah UU No 1 Tahun 2014, UU no 27 Tahun 2007, UU no 13 Tahun 2003, PP No 24 Tahun 2018, Perpres No 16 Tahun 2017, Permen KP 23 tahun 2016, Permen LH no 5 Tahun 2014, Permenhub no 58 tahun 2013, Perda no 1 Tahun 2018.

Analisa lainnya adalah analisa kegiatan *scrapping* kapal. Dari analisa data ini, diharapkan menghasilkan kriteria yang disyaratkan dari Undang-Undang dan Informasi umum seputar kegiatan scrapping kapal.

### 3.2.4 Evaluasi dengan Metode *Responsive Evaluation*

Metode ini adalah metode yang digunakan untuk melakukan evaluasi sebuah program. Evaluasi yang ditujukan untuk membandingkan hasil observasi dengan standar seharusnya program itu berjalan. Langkah awal setelah melakukan analisa data adalah menyusun data didalam matriks. Deskripsi data diklasifikasikan menjadi *intent* (tujuan yang diharapkan) dan keadaan yang diobservasi. Untuk lebih jelas, matriks data dapat diilustrasikan pada tabel 3.1.

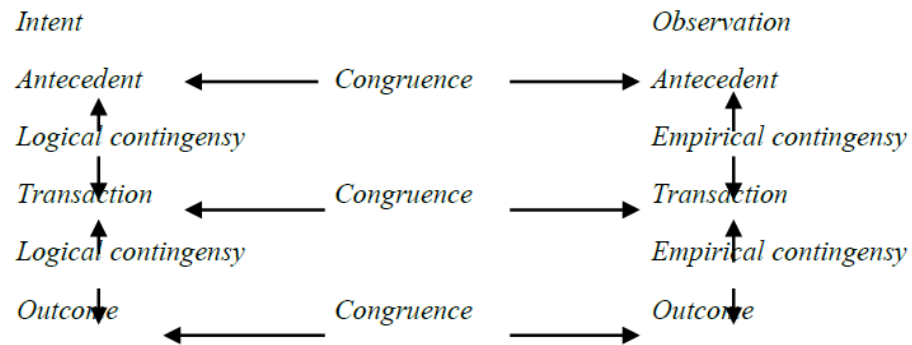
**Tabel 3.1 Layout Data yang dikumpulkan**

**(Sumber : Stufflebeam (1985:218) dalam Mulyatiningsih (2005)**

	Intent	Observation		Standard	Judgment
RATIONAL	Antecedent yang diharapkan dan yang dilaksanakan	Antecedent		Standar anteseden	Pertimbangan anteseden
	Transaksi yang diharapkan dan yang dilaksanakan	Transaction		Standar transaksi	Pertimbangan transaksi
	Outcome yang diharapkan dan yang dilaksanakan	Outcome		Standar dampak	Pertimbangan dampak
	Description matrix			Judgment matrix	



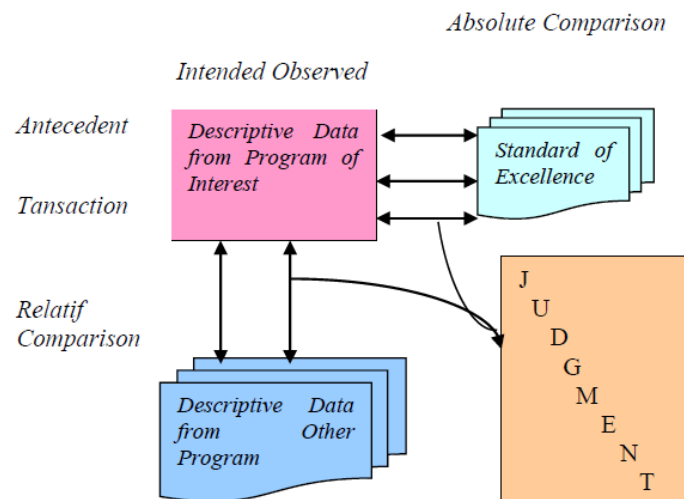
Ada dua cara prinsip yang dapat digunakan untuk memproses data evaluasi deskriptif yaitu menemukan *contingency* (kemungkinan yang dapat terjadi) antara *antecedent*, transaksi dan *outcome* serta *congruence* (kesesuaian) antara tujuan yang diharapkan dan kondisi yang diobservasi. Kongruens tidak mengindikasikan *outcome* harus reliable atau valid tetapi apakah yang diharapkan dapat terjadi. Data deskriptif dapat diterangkan secara jelas pada gambar 3.1.



**Gambar 3.1 Proses Deskripsi Data**

**Sumber : Stufflebeam, (1985:221) dalam Mulyatiningsih (2005)**

Hasil analisa kesenjangan antara tujuan yang diharapkan dan kenyataan yang diobservasi kemudian dibandingkan dengan standar kualitas. Standar adalah kriteria minimum yang harus dipenuhi pada sebuah program/kebijakan. Standar merupakan *benchmarks* kinerja program atau kriteria yang menjadi pembanding untuk memutuskan program telah berjalan dengan sukses atau gagal. Proses pengambilan keputusan *responsive evaluation* dapat diilustrasikan pada gambar 3.2.



**Gambar 3.2 Representasi Pengambilan Kesimpulan**

**Sumber : Stufflebeam, (1985:221) dalam Mulyatiningsih (2005)**

Sebelum membuat *judgement*, kita perlu menentukan masing-masing standar di awal terlebih dahulu. Setiap standar tersebut diberikan bobot sesuai tingkat kepentingannya. Judgement diambil dengan cara membandingkan kesenjangan hasil observasi dengan tujuan yang diharapkan dan standar absolut yang telah ditetapkan sejak awal (Mulyatiningsih, 2005).

### 3.2.5 Analisa Kepentingan dengan Importance-Peformance Analysis

Langkah awal dari perhitungan metode ini adalah menghitung rata-rata kepentingan dari kriteria yang sudah di sediakan.

$$\overline{Xi} = \frac{\sum_{i=1}^k Xi}{n} \quad \overline{Yi} = \frac{\sum_{i=1}^k Yi}{n}$$

Dimana :  $Xi$  = Bobot rata-rata tingkat kinerja kriteria ke-i

$Yi$  = Bobot rata-rata tingkat kepentingan kriteria ke-i

$n$  = Jumlah responden

Langkah selanjutnya adalah menghitung tingkat kepentingan dan kinerja secara keseluruhan menggunakan rumus :

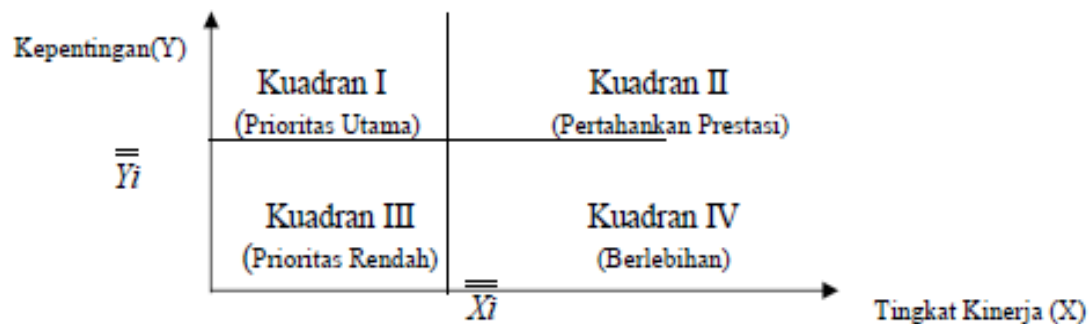
$$\bar{X_i} = \frac{\sum_{i=1}^k \bar{X_i}}{n} \quad \bar{Y_i} = \frac{\sum_{i=1}^k \bar{Y_i}}{n}$$

Dimana :  $X_i$  = Rata-rata Kinerja kriteria

$Y_i$  = Rata-rata Kepentingan kriteria

$N$  = Jumlah kriteria

$X_i$  memotong tegak lurus pada sumbu horizontal, yakni sumbu yang mencerminkan kinerja kriteria (X) sedangkan (Y) memotong tegak lurus pada sumbu vertikal, yaitu sumbu yang mencerminkan kepentingan kriteria (Y). Setelah diperoleh bobot kinerja dan kepentingan kriteria serta rata-rata kinerja dan kepentingan kriteria, kemudian titik-titik tersebut diplotkan ke dalam diagram kartesius seperti yang ditunjukkan oleh Gambar 3.3.



**Gambar 3.3 Kuadran *Importance Peformance Analysis***

### 3.2.5.1 Kuadran I : Prioritas Utama

Kuadran ini memuat kriteria-kriteria yang dianggap penting oleh responden, tetapi pada kenyataannya kriteria-kriteria tersebut belum sesuai dengan harapan responden. Tingkat kinerja dari kriteria tersebut lebih rendah daripada tingkat harapan responden terhadap kriteria tersebut. Kriteria-kriteria yang terdapat pada kuadran ini menunjukkan bahwa harus lebih ditingkatkan lagi kinerjanya agar memuaskan responden.

### **3.2.5.2 Kuadran II : Pertahankan Prestasi**

Kriteria kriteria yang terdapat pada kadran ini menunjukkan bahwa kriteria tersebut penting dan memiliki kinerja yang tinggi. Kriteria ini perlu dipertahankan untuk waktu selanjutnya.

### **3.2.5.3 Kuadran III : Prioritas Rendah**

Kriteria yang terdapat dalam kuadran ini dianggap kurang penting oleh responden dan pada kenyataanya kinerjanya tidak terlalu istimewa. Peningkatan terhadap kriteria yang masuk pada kuadran ini dapat dipertimbangkan kembali karena pengaruhnya terhadap manfaat yang dirasakan oleh responden sangat kecil.

### **3.2.5.4 Kuadran IV : Berlebihan**

Kuadran ini membuat kriteria kriteria yang dianggap kurang penting oleh responden dan dirasakan terlalu berlebihan. Peningkatan kinerja pada kriteria-kriteria yang terdapat dalam kuadran ini hanya akan menyebabkan terjadinya pemborosan sumberdaya.

## **3.2.6 Desain Lokasi Kegiatan Pemotongan Kapal berdasarkan Standar**

Pendayagunaan wilayah pesisir membutuhkan penataan daerah pantai. Penataan pantai/pesisir bertujuan untuk meningkatkan kebermanfaatan wilayah. Penataan merupakan salah satu langkah untuk mengurangi dampak negatif dua ekosistem yang bertemu. Disisi lain, penataan wilayah pesisir memiliki tujuan menjaga lingkungan dari aktivitas yang dilakukan. Penataan ang terncana mampu mengurangi dampak negatif pada lingkungan dari aktivitas yang akan dilaksanakan.

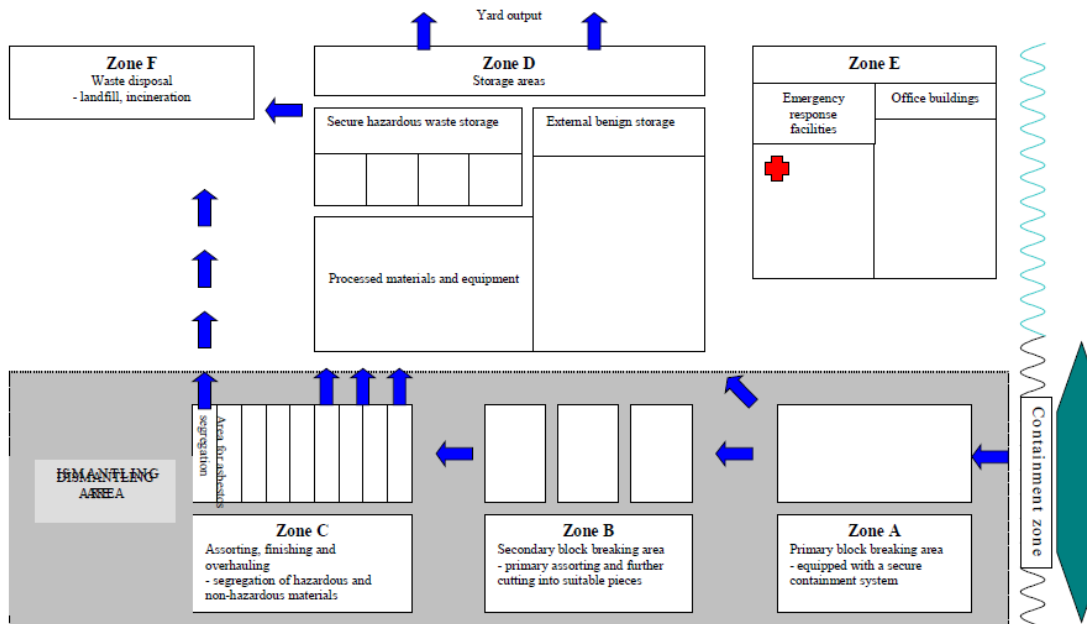
Penataan kegiatan pemotongan kapal menggunakan pedoman dari konvensi Basel dan konvensi Hongkong. Pedoman tersebut mamberikan arahan penataan wilayah dan pengelolaan kegiatan. Pengelolaan kegiatan pemotongan kapal meliputi manajemen limbah, manaemen prosedur dari kegiatan, dan syarat fasilitas yang wajib dipenuhi.

### 3.2.6.1 Persiapan di Kapal

Beberapa prosedur yang dilakukan dikapal meliputi pendataan barang-barang berbahaya, membersihkan bahan cair, pengamanan berbagai tempat, dan pengambilan barang-barang yang masih bisa digunakan.

### 3.2.6.2 Fasilitas pemotongan kapal

Fasilitas utama yang harus dimiliki di kegiatan pemotongan kapal berdasarkan pedoman adalah zona penanganan kapal, area pemotongan sekunder, tempat pemisahan barang berbahaya dan beracun, tempat penyimpanan sementara, area penyimpanan yang aman untuk barang berbahaya, area penyimpanan seluruh proses dan area pembuangan. Ilustrasi fasilitas pemotongan kapal dari *Basel Convention* terdapat pada gambar 3.4.



**Gambar 3.4 Desain Penataan Fasilitas berdasarkan *Basel Convention***

(Sumber :*Basel*, 2003)

### 3.2.6.3 Perencanaan Manajemen Lingkungan

Perencanaan manajemen lingkungan merupakan sebuah kewajiban dengan pelaksanaan kegiatan pemotongan kapal. Tahap ini membutuhkan pendataan bagaian

kapal yang berpotensi berdampak pada lingkungan. Beberapa tahap dalam manajemen limbah dalam manajemen lingkungan :

- a. Tahap Pencegahan, tahap ini bertujuan untuk pencegahan terhadap penyebab terbentuknya limbah
- b. Tahap Daur Ulang, tahap ini bertujuan memanfaatkan barang-barang yang masih dapat digunakan
- c. Tahap Pembuangan, tahap ini adalah tahap pembuangan barang-barang yang tidak dapat digunakan atau dimanfaatkan kembali.

*(Halaman ini sengaja dikosongkan)*

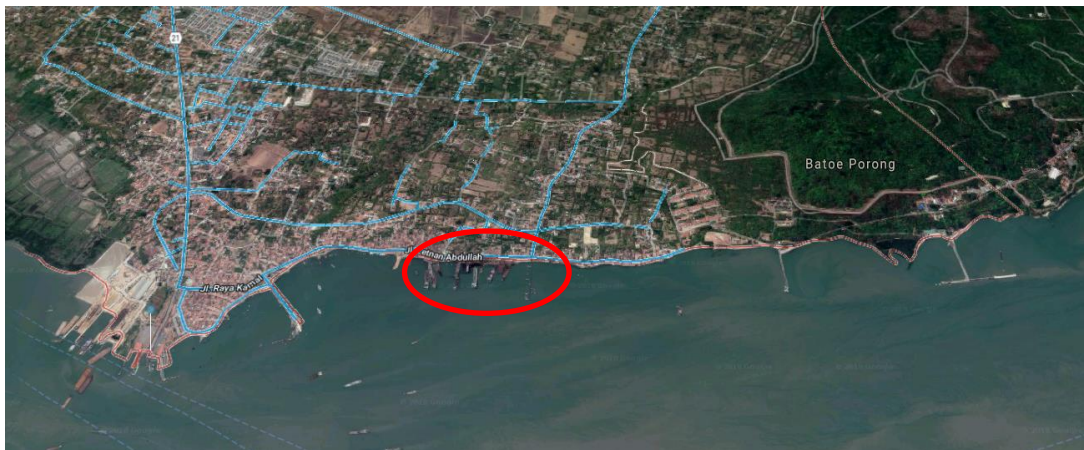
## **BAB 4**

### **ANALISA dan PEMBAHASAN**

#### **4.1 Kondisi Umum Lokasi dan Seputar Kegiatan Scrapping Kapal**

##### **4.1.1 Kondisi umum desa Tanjung Jati Kecamatan Kamal**

Lokasi yang menjadi fokus penelitian ini berada di desa Tanjung Jati. Desa Tanjung Jati memiliki luas wilayah 0,4 Km<sup>2</sup>. Luas wilayah desa Tanjung Jati memiliki persentase 0,97% terhadap luas wilayah kecamatan Kamal dan berjarak 3 km ke ibukota kecamatan. Desa tersebut berada di kecamatan Kamal di kabupaten Bangkalan yang berkoordinat Desa tersebut terletak di daerah pesisir dari pulau madura yang menghadap secara langsung ke Surabaya. Desa ini memiliki geografis yang berdekatan dengan laut di selat madura.



**Gambar 4.1 Lokasi Penelitian di Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan**

Sumber : [www.maps.google.co.id](http://www.maps.google.co.id)

Lokasi kegiatan Scrapping Kapal ini sangat dekat dengan lokasi strategis di pulau madura. Jarak lokasi Scrapping kapal dengan pelabuhan Kamal yang menjadi pintu utama dari laut madura sekitar 1,5 Km. Jarak lokasi Scrapping kapal dengan jembatan Suramadu sekitar 16.6 Km. Jarak lokasi Scrapping kapal ini dengan Universitas Trunojoyo sekitar 8 Km. Lokasi kegiatan Scrapping ini juga bersebelahan dengan pangkalan TNI AL di Batu Poron yang menjadikan posisi dari kegiatan Scrapping ini sangat strategis dan memiliki dampak bagi sekitarnya.

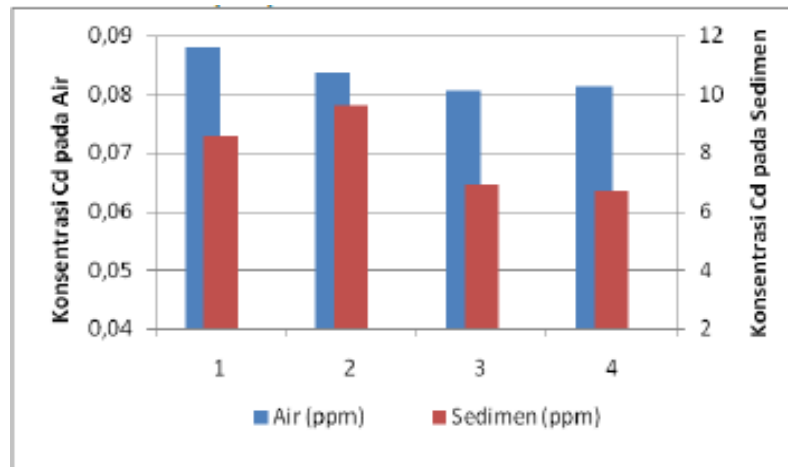


Kegiatan Scrapping kapal yang berlangsung di desa Tanjung Jati menjadi sumber pencemaran bagi laut. Menurut Putri dkk (2016) , perairan di kabupaten Bangkalan termasuk daerah *Scrapping* kapal di temukan kandungan logam berat berupa Cd (Kadmium), Cu (Tembaga) dan Zn (Seng). Penelitian ini mengambil 4 titik sampel data. Titik 1 dan titik 2 berdekatan dengan pelabuhan Kamal. Titik 3 lokasi nya dekat dengan aktivitas Scrapping Kapal di desa Tanjung Jati. Titik ke 4 berada di lokasi yang dekat dengan Jembatan Suramadu. Penelitian konsentrasi logam ini mengambil sampel pada air laut dan sedimennya.



**Gambar 4.2 Lokasi diambilnya sampel pencemaran**

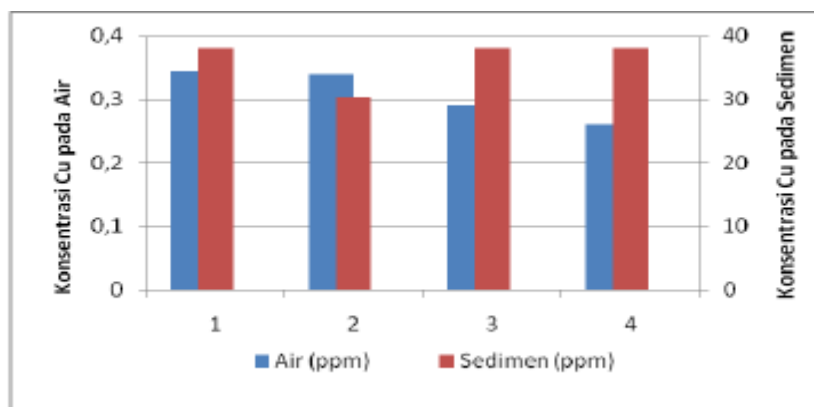
Sumber : Putri dkk (2016)



**Gambar 4.3 Grafik Konsentrasi Cd**

Sumber : Putri dkk (2016)

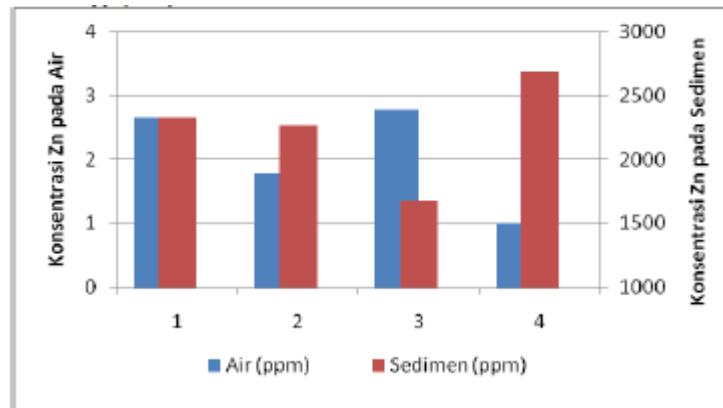
Pencemaran laut di sekitar kecamatan Kamal dapat diidentifikasi dari penelitian Putri dkk (2016) dengan konsentrasi logam Cd pada gambar 4.3. Konsentrasi logam berat Cd di air laut pada stasiun 1 hingga 4 secara berturut-turut adalah 0,088 ppm, 0,0836 ppm, 0,0806 ppm, dan 0,0814 ppm. Konsentrasi logam berat Cd di sedimen pada stasiun 1 hingga 4 secara berturut-turut adalah 8,6 ppm, 9,6 ppm, 6,9 ppm, dan 6,7 ppm. Dari penelitian ini, di titik 3 (lokasi *Scrapping* kapal) terdapat konsentrasi kadmium. Konsentrasinya relatif rendah dibandingkan dengan lokasi titik 1, 2 yang merupakan daerah dekat pelabuhan Kamal dan titik 4 dekat dengan jembatan Suramadu.



**Gambar 4.4 Grafik Konsentrasi Cu**

Sumber : Putri dkk (2016)

Pencemaran berikutnya adalah kandungan logam Cu yang diidentifikasi pada perairan Kamal ini. Hasil identifikasi dapat dilihat pada gambar 4.4. Konsentrasi logam berat Cu di sedimen pada stasiun 1 hingga 4 secara berturut-turut adalah 38,1 ppm, 30,3 ppm, 38,1 ppm, dan 38,1 ppm. Konsentrasi tertinggi logam berat Cu di sedimen terdapat pada stasiun 1, 3, dan 4 dengan konsentrasi yang sama (Putri dkk, 2016). Hal tersebut disebabkan karena adanya pengaruh dari area docking kapal pada stasiun 1, pengaruh dari masukan limbah domestik yang berasal dari area pemukiman yang cukup dekat dengan stasiun 3 dan 4 serta pengaruh kegiatan *Scrapping* Kapal yang ada disekitar lokasi 3.

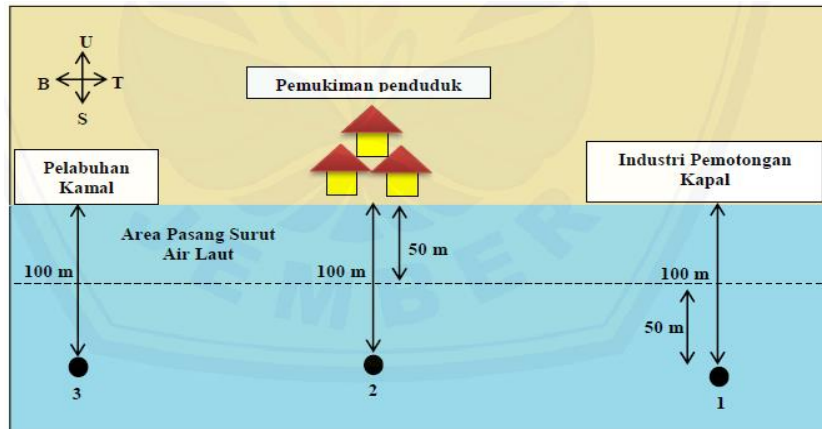


**Gambar 4.5 Grafik Konsentrasi Zn**

Sumber : Putri dkk (2016)

Kandungan Zn hasil identifikasi penelitian dapat dilihat pada gambar 4.5. Konsentrasi logam berat Zn di air laut pada stasiun 1 hingga 4 secara berturut-turut adalah 2,6487 ppm, 1,7755 ppm, 2,7815 ppm, dan 0,9973 ppm. Konsentrasi logam berat Zn di sedimen pada stasiun 1 hingga 4 secara berturut-turut adalah 2325 ppm, 2267 ppm, 1674 ppm, dan 2689 ppm. Tingginya konsentrasi Zn di air laut pada stasiun 3 dan sedimen pada stasiun 4 disebabkan karena lokasi stasiun yang merupakan tempat *Scrapping* kapal (Putri dkk, 2016). Identifikasi ini menjadi indikasi tercemarnya air laut dan sedimen yang ada disana oleh kegiatan *Scrapping* kapal dilokasi tersebut.

Menurut Karlina (2017), perairan di sekitar lokasi Scrapping kapal di temukan kandungan Fe (Besi) pada perairan di pesisir Kamal dan di temukan di ikan belanak di perairan Kamal. Penelitian Karlina (2017) mengambil sampe pada 3 titik. Titik pertama pada Industri Scrapping kapal, titik 2 pada pemukiman penduduk yang dekat dengan perairan Kamal dan titik 3 pada Pelabuhan Kamal. Ilustrasi pengambilan sampel pada gambar 4.6.



**Gambar 4.6 Ilustrasi Lokasi pengambilan Sampel**

Sumber : Karlina (2017)

Kandungan Fe pada air laut di perairan Kamal Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan pada ketiga titik pengambilan yakni di sekitar industri Scrapping Kapal atau titik 1, 2,030 mg/L, kandungan Fe di sekitar pemukiman penduduk atau titik 2, 0.604 mg/L dan kandungan Fe di sekitar pelabuhan Kamal atau titik 3, 0,261 mg/L (Karlina , 2017). Kandungan pada titik 1 dan 2 melebihi kadar maksimum Fe yang ditentukan oleh *Environmental Protection Agency* yakni sebesar 0,3 mg/L. Penelitian ini memberikan indikasi adanya pencemaran pada perairan Kamal akibat Industri Scrapping Kapal yang beroperasi di sekitar area penelitian.

Kegiatan Scrapping kapal di desa Tanjung Jati ini memiliki kaitan erat akan kontak langsung dengan perairan di wilayah Kamal. Kontak langsung ini terjadi karena kegiatan Scrapping kapal tersebut tepat di wilayah pesisir dari desa Tanjung Jati. Kapal yang baru datang dan akan di eksekusi itu di parkir tepat di perairan laut desa Tanjung Jati. Eksekusi awal dari kegiatan ini adalah mengeluarkan semua

barang yang masih dapat di gunakan dan mengeluarkan semua bahan bakar tersisa serta air ballast yang tersisa. Proses inilah yang menjadi awal dari pencemaran yang terjadi karena kontak langsungnya berada di atas wilayah laut. Limbah bekas *Scrapping* masing-masing plat nya diarahkan untuk dibuang ke laut atau bahkan di timbun di pesisirnya tempat *Scrapping*.



**Gambar 4.7 salah satu kondisi perairan yang ada di sekitar lokasi**

Sumber : Youtube.com/Liputan6SCTV

Kapal yang di potong di tempat ini bermacam-macam. Kapal yang masuk itu menjadi tanggung jawab dari pengusaha induk dari *Scrapping* ini. Saat melakukan pengamatan ke lokasi, penulis melihat sedang dilakukan *Scrapping* kapal berjenis cargo. Ada kapal cargo lainnya yang juga antri untuk dilakukan *Scrapping*. Di kelompok bisnis *Scrapping* di sekitar itu juga ada yang sedang mengerjakan *Scrapping* kapal bekas berjenis tongkang. Untuk jenis kapal yang dipotong tidak terbatas oleh jenis. Ketika bisa dikomersilkan, kapal jenis apapun dapat di proses *Scrapping* di lokasi ini.



**Gambar 4.8 Foto salah satu kegiatan Scrapping Kapal di Kecamatan Kamal**

Sumber : Dokumentasi Penulis

Kegiatan Scrapping kapal ini menjadi kegiatan komersil yang utama bagi penduduk yang berdomisili di desa tanjung jati. Rata-rata penduduk di desa tanjunga jati bekerja di insustri ini. tak sedikit dari mereka yang menggantungkan kehidupan dengan bisnis Scrapping kapal ini. UMKM (Usaha Mikro Kecil dan Menengah) seperti warung kopi pun dapat tumbuh di sekitar lokasi Scrapping kapal ini dengan konsumen pekerja Scrapping kapal.

Kegiatan *Scrapping* kapal ini memberikan dampak positif maupun negatif bagi masyarakat sekitar. Dampak positif sudah jelas menjadi sumber pendapatan untuk masyarakat sekitar. Di sisi lain, dampak negatifnya adalah dari segi lingkungan yang terdampak. Asap dari kegiatan *Scrapping* yang tidak terkontrol, limbah dari *Scrapping* yang terhampar di pesisir dan di perairan ini menjadi indikasi lingkungan tercemar. Dampak ini mungkin tidak jangka pendek namun jangka panjang untuk keberlangsungan anak cucu kedepan.

Menurut penuturan wakil bupati Bangkalan di salah satu liputan6.com SCTV, peruntukan lokasi tidak sesuai RTRW (Rencana Tata Ruang Wilayah) Kabupaten Bangkalan. Peruntukan lokasi menurut RTRW itu adalah untuk pariwisata. Sektor pariwisata akan dibangun di lokasi tersebut karena memiliki pemandangan yang cukup menarik untuk dinikmati. Namun ini perlu pengkajian ulang terkait bagaimana

keekonomisannya jika seandainya kegiatan *Scrapping* kapal ini dipindah begitu saja. Penulis mengamati lokasi ini sudah terlanjur di peruntukan untuk kegiatan *Scrapping* Kapal. Pengkajian ulang dari RTRW bisa menjadi solusi untuk mengakomodir kepentingan daerah dan kepentingan sektor swasta.

#### **4.1.2 Analisa Kegiatan *Scrapping* Kapal**

*Scrapping* kapal di kawasan Bangkalan masih menerapkan sistem tradisional. Hal ini terlihat dari minimnya teknologi yang digunakan. Dari empat teknologi yang harusnya ada pada galangan *Scrapping* kapal, hanya ada dua teknologi saja yang telah diterapkan yaitu teknologi *Scrapping* logam dengan menggunakan metode *acetylene* serta teknologi *docking* dengan metode *beaching*.



**Gambar 4.9 *Scrapping* Metode *acetylene***  
**(Sumber : Dokumentasi Penulis, 2018)**

Pada metode *Scrapping* kapal, pekerja *Scrapping* kapal menerapkan metode *Scrapping acetylene*. Namun komponen gas utama yang digunakan adalah gas LPG. Pihak pengusaha menyediakan media gas LPG ini dengan tujuan untuk menekan biaya produksi. Penekanan biaya produksi bertujuan meningkatkan kesejahteraan para pekerja *Scrapping* kapal. Selain itu, penggunaan gas LPG dianggap lebih hemat dari pada penggunaan gas *asetylene*.



Metode *beaching* adalah diterapkan untuk docking kapal di pesisir galangan. Metode *beaching* adalah salah satu metode docking yang telah diatur oleh standar galangan *Scrapping* kapal. Metode lain yang diatur adalah sistem *dry dock* (dok gali/dock apung), metode pier dan metode *Slipway* (Basel : 25). Metode *beaching* tidak disarankan berdasarkan standar Basel Convention (Basel : 31). Metode ini mengharuskan pekerja *Scrapping* kapal untuk melaksanakan kegiatan *Scrapping* di atas perairan laut. Kegiatan yang langsung dilakukan diatas perairan menyebabkan perairan lebih mudah untuk tercemar oleh logam berat dan kecenderungan membuang limbah ke perairan terbuka (Basel : 1).



**Gambar 4.10 Docking Kapal metode *Beaching***

**Sumber : Dokumentasi Penulis**





**Gambar 4.11 Pengerjaan *Scrapping Primer***

**Sumber : Dokumentasi Penulis**

Kegiatan *Scrapping* kapal yang diteliti menggunakan prinsip akomodasi material menggunakan *Mobile Crane*. Penggunaan alat ini meliputi pengangkutan material hasil potongan dari bagian utama kapal ke area *Scrapping* dalam bentuk ukuran lebih kecil, pengangkutan material ke dalam truk pengantar. Disisi lain, crane digunakan untuk akomodasi barang-barang dan alat-alat berat lainnya seperti tabung gas, potongan mesin kapal, dan barang-barang isi dalam kapal. Mobile crane yang digunakan merupakan hasil dari menyewa karena pihak pengusaha belum memiliki crane sendiri. Sedangkan teknologi pengelupasan cat belum diterapkan sama sekali oleh pihak galangan. Bahaya yang dapat timbul dari tidak diterapkannya teknologi ini adalah terhirupnya zat berbahaya dari cat kapal oleh pekerja



**Gambar 4.12 Crane yang digunakan untuk akomodasi material**

**Sumber : Dokumentasi Penulis**

Lahan untuk kegiatan *Scrapping* kapal tidak tertata secara rapi. Material-material di kelompokkan berdasarkan dimana adanya lahan yang tersedia. Pekerja *Scrapping* kapal tidak menerapkan peruntukan fungsi lahan secara tertata dan rapi. Material besi hasil skrap , peralatan *Scrapping* kapal , material habis pakai , material berbahaya dan material bekas kapal bercampur menjadi satu di area kerja. material bekas dari kapal mengandung zat berbahaya seperti asbestos , PCB , plastik dan kandungan material berbahaya lainnya membutuhkan perhatian khusus untuk ditangani. Apabila tidak ditangani secara khusus maka limbah tersebut berbahaya bagi pekerja (Basel : 28 & Hong Kong : 30).



**Gambar 4.13 Kondisi Lapangan *Scrapping* yang tidak tertata**

**Sumber : Dokumentasi Penulis**

Material- material tersebut akan dikelompokkan menjadi tiga yaitu material untuk dibuang ,material ini termasuk material berbahaya dan memerlukan prosedur khusus untuk pengangkatanya. Jenis kedua adalah material untuk kembali yaitu material berbahaya yang dapat didaur ulang dan mungkin dijual kembali. Sedangkan jenis terakhir adalah reusable material yaitu material yang masih dapat digunakan kembali.

Material yang berbahaya ini harus dipilah terlebih dahulu. Proses pemilahan ini bertujuan untuk mengidentifikasi material yang masih dapat digunakan dan tidak dapat digunakan kembali. Proses ini juga bertujuan untuk mengidentifikasi material yang berbahaya untuk dikelompokkan pada satu titik untuk dberikan perlakuan khusus.

Kondisi di lapangan tidak sesuai dengan keharusan dan sebagai mana mestinya. Material tersebut disusun berdasar bisa digunakan atau tidak. Material berbahaya tidak menjadi perhatian khusus ataupun mendapat perlakuan khusus. Fakta dilapangan dapat dilihat melalui gambar 4.14.



**Gambar 4.14 Kondisi Lapangan *Scrapping* Kapal**

**Sumber : Dokumentasi Penulis**

Secara umum , galangan ini belum menerapkan keselamatan kerja yang cukup. hal ini dapat terlihat dari banyaknya pekerja yang masih belum melengkapi diri dengan perlengkapan keamanan terutama baju *wearpack* dan sepatu khusus lapangan. Namun sebagian pekerja sudah menggunakan kacamata dan masker seadanya.



**Gambar 4.15 Kondisi Lapangan *Scrapping* Kapal**

**Sumber : Dokumentasi Penulis**

Material yang sudah dipotong diangkat menggunakan crane ke dalam truk. Material hasil potongan rata-rata berukuran 50 cm -100 cm. Material tersebut dikelompokkan dalam satu ikatan dan diangkat ke dalam truk. Truk akomodasi ini akan mengantarkan material ini ke pengepul besi untuk ditimbang dan dijual. Perharinya, kegiatan *Scrapping* kapal ini melibatkan 1-3 truk pengangkut material untuk distribusi material tersebut.



**Gambar 4.16 Proses *Loading* Material ke dalam truk**

**Sumber : Dokumentasi Penulis**



#### **4.2 Pengelolaan Wilayah Pesisir berdasarkan Perundang-Undangan**

Perda No.1 Tahun 2018 pasal 1 menjelaskan Pengelolaan wilayah pesisir dan Pulau-pulau Kecil yang selanjutnya disingkat PWP-3-k adalah suatu proses perencanaan dan pemanfaatan, pengawasan dan pengendalian sumber daya pesisir dan Pulau-Pulau kecil antar sektor. Pengelolaan ini melibatkan Pemerintah dan Pemerintah Daerah, antara ekosistem darat dan laut, serta antara ilmu pengetahuan dan manajemen untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat(Pasal 1 ayat 10).

Pengelolaan wilayah pesisir dan Pulau-Pulau Kecil merupakan bentuk perhatian khusus pemerintah terhadap ruang pesisir, laut dan Pulau-Pulau kecil. Sumber daya alam, kawasan strategis serta ruang khusus/konservasi merupakan bentuk dari wilayah-wilayah yang menjadi bagian yang dikelola oleh pemerintah dan pihak terkait. Pengelolaan wilayah tersebut dilaksanakan dalam rangka meningkatkan kesejahteraan sosial dalam suatu lingkungan wilayah atau daerah dalam jangka waktu tertentu (Pasal 1 ayat 12).

Pengelolaan wilayah pesisir diatur dalam peraturan perundangan secara nasional hingga setiap daerah provinsi. Secara umum, pengelolaan wilayah pesisir diatur pada Undang-Undang No. 1 tahun 2014. Aturan undang-undang tersebut bersifat umum. Pelaksanaan teknis dan lebih rinci diatur di peraturan daerah provinsi masing-masing provinsi. Peraturan perundangan Pengelolaan Pesisir Provinsi Jawa Timur diatur pada Peraturan Daerah No. 1 Tahun 2018. Peraturan tersebut dirincikan di Perda Provinsi karena wilayah laut menjadi tanggung jawab pemerintahan Provinsi sejauh 12 mil diukur dari pesisir pantai (Pasal 2 ayat 2)

Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil yang selanjutnya disingkat dengan RZWP-3-K adalah rencana yang menentukan arah penggunaan sumber daya tiap-tiap satuan perencanaan disertai dengan penetapan struktur dan pola ruang pada kawasan perencanaan yang memuat kegiatan yang boleh dilakukan dan tidak boleh dilakukan serta kegiatan yang hanya dapat dilakukan setelah memperoleh izin di wilayah pesisir dan Pulau-Pulau kecil (Pasa 1 ayat 13). Setiap ruang diatur berdasarkan potensi kawasan tersebut, arah pengembangan di masa mendatang,

kondisi eksisting daerah tersebut hingga kearifan lokal dari daerah yang ada disekitar kawasan.

#### **4.2.1 Rencana Strategis Wilayah Pesisir (Zona Industri dan Zona Industri Maritim)**

Pada ayat 7, strategi pengembangan zona industri dilakukan dengan

1. Menetapkan dan mengembangkan zona industri menjadi sub zona industri maritim dan sub zona industri manufaktur;
2. Mensinergiskan zona industri dengan kawasan pemanfaatan lainnya, kawasan konservasi, dan alur laut; dan
3. Mengelola pencemaran di zona industri

Kegiatan *Scrapping* kapal ini dapat dikategorikan dalam pengembangan zona industri maritim. *Scrapping* kapal ini berkaitan erat dengan keberadaan kapal-kapal tua sebagai pelaku utama penggerak sektor maritim. Kapal kapal tua tersebut dipotong-potong dalam logam/besi hingga menjadi bentuk yang lebih mudah diangkut.

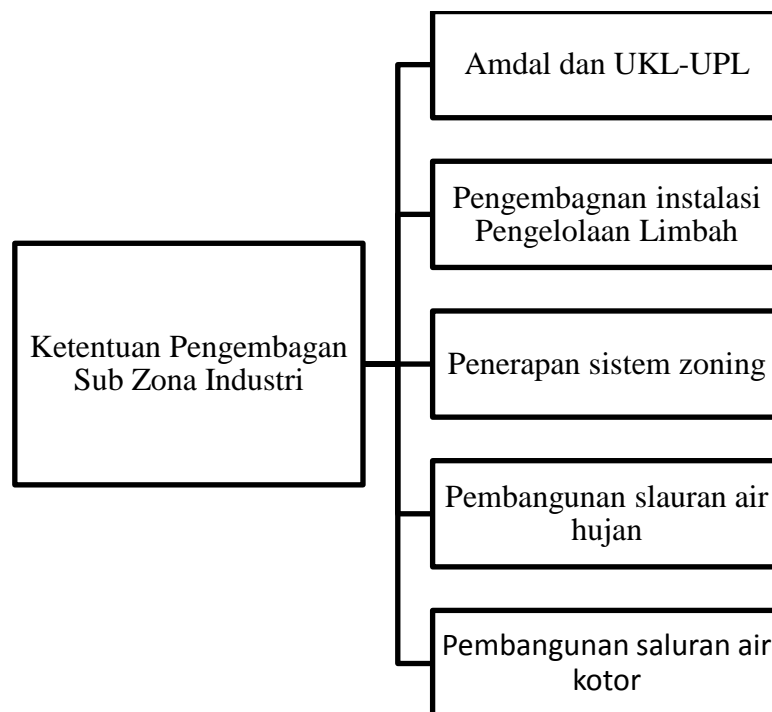
Adanya pembagian sektor maritim dan sektor industri manufaktur ini bertujuan untuk memaksimalkan setiap sektor. Jawa timur dengan luas laut yang cukup luas tidak terlepas dari keterikatannya dengan pengembangan sektor maritim. Disini lain, Jawa timur memiliki beberapa usaha yang bergerak pada industri perkapalan dan bongkar muat.

Arahan pengembangan sub zona industri maritim pada pasal 25 ayat 1 diarahkan untuk:

1. Pemantapan struktur industri dan meningkatkan daya saing pada industri maritime
2. pengembangan iklim usaha pada industri maritime
3. peningkatan promosi industri dan jasa industri, standarisasi industri, dan teknologi industri pada industri maritime
4. Pengembangan industri strategis dan industri hijau, serta peningkatan penggunaan produk dalam negeri pada industri maritim

5. Pemantapan kemitraan antara industri hulu dan hilir guna pemenuhan bahan baku industri di hilir
6. Peningkatan sinergi antara Pemerintah, Pemerintah Provinsi, dunia usaha dan Perguruan Tinggi dalam mendukung pengembangan industri manufaktur;
7. Diversifikasi produk industri manufaktur; dan
8. Penerapan dan pengawasan Standar Nasional Indonesia khususnya terkait kegiatan pengolahan limbah dan sampah secara terpadu.

Industri maritim yang ada dalam aturan RZWP-3-K ini hanya bersifat pada arah pengembangan. Arah pengembangan ini menjadi satu langkah untuk difokuskannya industri sektor kemaritiman. Untuk menjadi dasar evaluasi industri yang sudah bergerak seperti Kegiatan Scrapping Kapal di Kamal Bangkalan, dapat mengacu pada aturan Industri Manufaktur.



**Gambar 4.17 Ketentuan Pengembangan Sub Zona Industri**  
(Sumber : Perda No 1 Tahun 2014)



#### 4.2.2 Rencana Zonasi Wilayah Pesisir Perairan Kamal

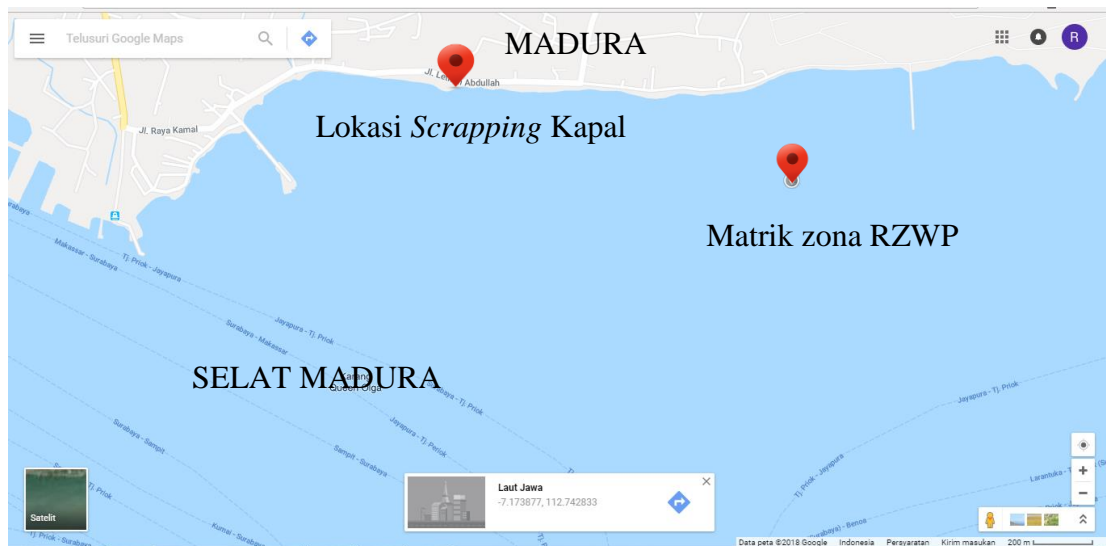
Rencana zonasi suatu wilayah pesisir ditentukan berdasarkan banyak pertimbangan. Potensi, kondisi geografis, serta faktor-faktor pendukung lainnya menjadi pertimbangan mendasar penentuan ini. Penentuan rencana zonasi ini bertujuan untuk memaksimalkan kemajuan suatu wilayah dengan perencanaan yang matang. Perencanaan inipun tidak melupakan perilaku adat dari masyarakat sekitar.

Daerah penelitian ilmiah ini adalah desa Tanjung Jati di kecamatan Kamal. Letak astronomis kegiatan *Scrapping* kapal di desa Tanjung Jati berada pada  $7^{\circ}10'15,21''$  Lintang Selatan dan  $112^{\circ}44'07,60''$  Bujur Timur. Lokasi ini tidak teridentifikasi secara spesifik di dokumen Rencana Zonasi Wilayah Pesisir (RZWP) Jawa Timur.

Identifikasi zona merujuk pada koordinat terdekat dari lokasi penelitian yang sudah tercantum dalam Dokumen RZWP. Dari dokumen Rencana Zonasi Wilayah Pesisir (RZWP) provinsi Jawa Timur diidentifikasi zona sekitar yang sudah ditentukan dalam matrik zona sesuai RZWP. Letak astronomis zonasi tersebut berada di  $7^{\circ}10'27,80''$  Lintang Selatan dan  $112^{\circ}44'36,1''$  Bujur Timur.

Zonasi yang didefinisikan di RZWP sesuai gambar 4.13 adalah zona Pelagis dan Demersal. Pelagis dan Demersal adalah jenis ikan berdasarkan habitat hidup. Ikan pelagis adalah jenis yang hidup di permukaan laut dan hidup bergerombolan dan melakukan migrasi. Sementara ikan demersal adalah ikan yang hidup di dasar perairan dan biasanya tidak berpindah tempat. Pentapan zona ini bertujuan untuk memaksimalkan kegiatan tangkap ikan di perairan sekitar. Kegiatan yang berbahaya dan bertentangan dengan tujuan zonasi dilarang untuk beraktivitas.

Ketidaksesuaian zonasi dengan kegiatan yang berjalan menjadi tugas pemerintah untuk mengevaluasi. Perencanaan zonasi seharusnya menyesuaikan dengan kondisi di lapangan. Kegiatan *scrapping* kapal ini menjalankan aktivitas hampir 30 tahun. Jika tidak ada peruntukan zona khusus pada lokasi ini, maka pemerintah memiliki kewajiban untuk melarang kegiatan tersebut. Jika ditimbang dari sisi sosial, kegiatan ini perlu pengkajian yang lebih lanjut dari pemerintah untuk bisa diberikan tindakan pada kegiatan *scrapping* kapal. Tindakan yang diberikan dapat berupa komunikasi lanjut untuk diatur atau dilarang kegiatannya sepenuhnya.



**Gambar 4.18 Letak astronomis Kegiatan *Scrapping Kapal* dan matrik zona sesuai RZWP (Sumber : Dokumen RZWP)**

#### **4.2.3 Rencana Pengelolaan Wilayah Pesisir Perairan Kamal**

Pengembangan sub zona industri manufaktur sebagaimana dimaksud dalam Pasal 24 ayat (3) harus memenuhi ketentuan: (pasal 25 ayat 1)

1. Untuk mendapatkan izin lingkungan kawasan industri wajib diawali dengan kegiatan AMDAL atau UKL-UPL;
2. pembangunan Instalasi Pengolahan Air Limbah (IPAL) terpadu yang dapat mengolah 4 parameter kunci, yaitu:
  - a. *Biological Oksigen Demand* (BOD);
  - b. *Chemical Oksigen Demand* (COD);
  - c. *Potential Hidrogen* (pH); dan
  - d. *Total Suspended Solid* (TSS);
3. Penerapan sistem zoning dalam perencanaan bloknya;
4. Pembangunan saluran buangan air hujan (*drainase*) yang bermuara kepada saluran pembuangan sesuai dengan ketentuan teknis Pemerintah Kabupaten/Kota setempat; dan

5. Pembangunan saluran buangan air kotor (*sewerage*), yaitu saluran tertutup yang dipersiapkan untuk melayani kapling-kapling industri menyalurkan limbahnya yang telah memenuhi standar *influent* ke IPAL terpadu.

Beberapa hal yang diliputi dalam aturan pemanfaatan ruang yang menjadi pengelolaan lingkungan pesisir adalah

1. Peraturan pemanfaatan ruang dalam kawasan/zona/sub zona
2. Ketentuan perizinan;
3. Arahan pemberian insentif;
4. Arahan pemberian disinsentif; dan
5. Arahan pengenaan sanksi.

Aturan selanjutnya dalam pengelolaan pesisir adalah adanya perizinan yang dilakukan oleh pihak yang memanfaatkan lokasi di sekitar pesisir. Perizinan tersebut diatur dalam pasal 56. Perizinin ini diadakan bertujuan untuk menjamin kesesuaian pemanfaatan ruang WP-3-K yang telah ditetapkan dalam Peraturan Daerah.

Perizinan yang harus dipenuhi ada 2 kategori perizinan. Izin lokasi dan izin Pengelolaan. Izin lokasi untuk setiap orang yang melakukan pemanfaatan ruang dari sebagian perairan pesisir dan pemanfaatan sebagian pulau-pulau kecil secara menetap. Sementara itu, Izin Pengelolaan untuk setiap orang yang melakukan pemanfaatan sumber daya perairan pesisir dan perairan pulau-pulau kecil (Pasal 56 dan 57)

#### **4.2.4 Rencana Aksi Wilayah Pesisir (Zona Industri dan Zona industri Maritim)**

Dokumen RZWP mencantumkan beberapa program yang harus menjadi fokus dimasing-masing zona. Program yang direncanakan menjadi fokus utama pelaksanaan dari masing-masing zona yang sudah direncanakan dan ditetapkan. Program ini akan menunjang perkembangan masing-masing zona sesuai dengan sumber daya dan rencana strategis pengembangan wilayah tersebut. Program yang sudah di tetapkan dan direncanakan dikoordinasikan dengan pihak terkait untuk dilaksanakan dan diwujudkan.

Beberapa program pengembangan yang menjadi fokus berdasarkan peruntukan zona industri dan industri maritim adalah

1. Pengembangan kawasan *Industrial estate* berbasis komoditas laut
2. Pengembangan prasarana dan sarana pendukung pengolahan hasil perikanan, industri manufaktur dan industri maritim
3. Penyiapan industri hilir pendukung kegiatan eksplorasi tambang
4. Peningkatan kualitas sdm lokal di bidang industri
5. Pengendalian dan pengawasan pengolahan limbah hasil aktivitas terkait industri
6. Pengawasan dan pengendalian terhadap kemungkinan bencana akibat industri

Program-program zona industri dan industri maritim akan dievaluasi pelaksanaannya. Dampak dan pengaruh program adalah fokus utama dari program yang akan dilaksanakan di zona tersebut.

#### **4.2.5 Infrastruktur dan Fasilitas**

Infrastruktur dan fasilitas yang dikembangkan pengusaha *Scrapping* kapal memiliki persyaratan yang sudah diatur di dalam peraturan perundangan. Peraturan perundangan yang mengatur hal tersebut terdapat pada Peraturan Kementrian Perhubungan no 58 tahun 2013. Beberapa aturan yang terkait dengan kegiatan *Scrapping* kapal di pesisir adalah

1. Alat penghisap pencemaran
2. Tempat penampungan limbah sementara berkapasitas jumlah maksimum potensi pencemaran
3. Memiliki alat penyerap dan pengurai.
4. Sarana mobilisasi peralatan dan bahan penanggulangan pencemaran

#### **4.2.6 Sumber Daya Manusia dan Lingkungan**

Berdasarkan Permenhub no 58 tahun 2013, tenaga ahli menjadi persyaratan utama dalam setiap kegiatan usaha maupun industri. Tenaga ahli menjadi penting untuk keberlangsungan kegiatan industri maupun usaha yang memiliki resiko tinggi.

#### 4.2.7 Komunikasi dengan Pemerintah

Pemerintah merupakan pihak penting dalam penyelenggaraan usaha maupun industri. Komunikasi dengan pemerintah menjadi mutlak untuk keberlangsungan usaha. Pengusaha *Scrapping* kapal memiliki kewajiban mengkomunikasikan usahanya dengan pemerintah untuk menyelaraskan kebijakan pemerintah terkait dengan kegiatan yang mereka lakukan.

Beberapa aturan-aturan yang terkait dengan usaha/industri di pesisir yang harus dipenuhi adalah

1. Izin lokasi dan Izin pengelolaan (UU 1 2014 p 16)

Izin lokasi dan izin pengelolaan berkaitan erat dengan RZWP yang disusun pemerintah. Izin lokasi bertujuan mendapatkan izin secara ruang dan wilayah. Disisi lain, izin pengelolaan bertujuan mendapatkan izin dari kegiatan yang akan dilaksanakan di lokasi yang dituju.

2. Izin lingkungan dan Amdal/UKL UPL (PP no 24 Tahun 2018)

Izin lingkungan adalah izin yang diberikan kepada setiap orang yang melakukan usaha atau kegiatan yang wajib Amdal atau UKL/UPL. Izin ini dilakukan dalam rangka perlindungan dan pengelolaan lingkungan hidup yang menjadi persyaratan dari usaha yang akan dijalankan. Amdal atau UKL/UPL adalah dokumen yang menjadi panduan dalam pengelolaan lingkungan bagi kegiatan *Scrapping* kapal. Amdal dan UKL/UPL relatif sama namun skala UKL/UPL lebih kecil dari segi cakupan kegiatan/usaha ataupun dampak yang ditimbulkan.

3. Kemudahan Melakukan perizinan (PP no 24 tahun 2018)

Berdasarkan PP no 24 tahun 2018, perizinan usaha dan kegiatan wajib mendapatkan kemudahan dalam pengajuannya. Pengusaha *Scrapping* kapal memiliki hak kemudahan dalam pengajuan perizinan yang menjadi kewajibannya.

4. Insentif pengelolaan pesisir dan pengawasan dari pemerintah (Perda no 1 tahun 2018)

Aturan-aturan terkait dikumpulkan menjadi indikator bahan evaluasi. Indikator evaluasi adalah himpunan dari berbagai aspek penting setiap aturan dalam

pengelolaan wilayah pesisir. Pengelolaan wilayah pesisir berdasarkan ruang dievaluasi menggunakan himpunan aturan yang terdapat pada matriks tabel 4.1.

**Tabel 4.1 Matriks Aturan yang akan dievaluasi**

No	Pertanyaan	Sumber	Pasal	Ayat
1	Pengembangan sarana dan prasarana yang mendukung industri <i>Scrapping</i> kapal	Perda Jatim No 1 2018 (Dokumen Teknis RZWP)	25	1
2	Akses jalan untuk distribusi logam dan besi ke lokasi pengumpulan	Perda Jatim No 1 2018	25	1
3	Keberadaan Jembatan suramadu dan Pelabuhan Kamal sebagai pendukung	Perda Jatim No 1 2018	25	1
4	Adanya akses mobilisasi peralatan dan bahan penanggulangan pencemaran	Permenhub No 58 Tahun 2013	9	3
5	Ketersediaan air bersih di desa Tanjung Jati	UU no 27 Tahun 2007	60	1
6	Keberadaan Rumah sakit/layanan kesehatan di dekat lokasi <i>Scrapping</i> Kapal	UU no 13 Tahun 2003	69	2
7	Upaya pengawasan dan pengendalian kemungkinan bencana akibat industri	Perda Jatim No 1 2018 (Dokumen Indikasi Program RZWP)	7	6
8	Pelatihan untuk pekerja <i>Scrapping</i> kapal	UU no 13 Tahun 2003	9	1
9	Keberadaan tenaga ahli di kegiatan <i>Scrapping</i> kapal	UU no 13 Tahun 2003	15	1
10	Penghargaan dan apresiasi terhadap karyawan dari pemilik industri	UU no 13 Tahun 2003	18	1

**Tabel 4.1 Matriks Aturan yang akan dievaluasi (Lanjutan)**

No	Pertanyaan	Sumber	Pasal	Ayat
11	Bimbingan dari tenaga ahli dalam kegiatan <i>Scrapping</i> kapal	UU no 13 Tahun 2003	15	1
12	Ada persyaratan khusus untuk menjadi pekerja <i>Scrapping</i> kapal	UU no 13 Tahun 2003	31	1
13	Kepuasan karyawan <i>Scrapping</i> kapal	UU no 13 Tahun 2003	88	1
14	Penataan lapangan <i>Scrapping</i> kapal berdasarkan blok kegiatan	Perda Jatim No 1 2018	25	2
15	Adanya fasilitas pembuangan air kotor	Perda Jatim No 1 2018	25	2
16	Adanya fasilitas Kesehatan dan Keselamatan Kerja	UU no 13 Tahun 2003	87	1
17	Fasilitas Parkir dan tempat istirahat karyawan <i>Scrapping</i> kapal	UU no 13 Tahun 2003	100	1
18	Fasilitas penunjang karyawan <i>Scrapping</i> kapal seperti warung makan dan WC	UU no 13 Tahun 2003	100	1
19	Kondisi alat alat untuk pekerjaan <i>Scrapping</i> kapal	UU no 13 Tahun 2003	100	1
20	Adanya fasilitas penanggulangan limbah (penghisap pencemaran, alat pengurai)	Perda Jatim No 1 2018 dan Permenhub No 58 Tahun 2013	25 dan 58	2 dan 1
21	Adanya pusat pembuangan limbah yang di desain khusus	Permenhub No 58 Tahun 2013	12	1

**Tabel 4.1 Matriks Aturan yang akan dievaluasi (Lanjutan)**

No	Pertanyaan	Sumber	Pasal	Ayat
22	Ketersediaan saluran buangan air hujan	Perda Jatim No 1 2018	25	2
23	Adanya upaya pemanfaatan limbah yang dapat digunakan	Perda Jatim No 1 2018	25	1
24	Pengelolaan terhadap limbah yang dihasilkan dari <i>Scrapping</i> kapal	Perda Jatim No 1 2018 (Dokumen Indikasi Program RZWP)	7	6
25	Potensi perikanan di perairan sekitar <i>Scrapping</i> kapal	Perda Jatim No 1 2018 (Dokumen Indikasi Program RZWP)	7	6
26	Adanya program pengelolaan lingkungan seperti kerja bakti dan bersih-bersih desa	UU no 27 Tahun 2007	4	1
27	Adanya Pengelolaan asap hasil dari kegiatan <i>Scrapping</i> kapal	UU no 13 Tahun 2003	86	2
28	Kualitas Limbah yang dibuang	Permen LH no 5 Tahun 2014	3	1
29	Adanya UKL (Usaha Pengelolaan Lingkungan Hidup) dan UPL (Usaha Pemantauan Lingkungan hidup)/Analisa Dampak Lingkungan	Perda Jatim No 1 2018	25	2
30	Dukungan pemerintah terhadap unit industri <i>Scrapping</i> kapal dalam pengembangan iklim usaha	Perda Jatim No 1 2018	25	1



**Tabel 4.1 Matriks Aturan yang akan dievaluasi (Lanjutan)**

No	Pertanyaan	Sumber	Pasal	Ayat
31	Kontrol Pemerintah baik provinsi maupun kabupaten hingga kecamatan	Perda Jatim No 1 2018	25	1
32	Perijinan lokasi dan pengelolaan <i>Scrapping</i> kapal ke pemerintah	UU no 1 Tahun 2014	16	1
33	Komunikasi terkati usaha perdagangan (surat izin Usaha) dan surat izin lingkungan	PP no 24 tahun 2018	5,37	1,2
34	Adanya keputusan kelayakan lingkungan hidup	PP no 24 tahun 2018	58	2
35	Adanya standarisasi usaha dari pemerintah	Perda Jatim No 1 2018	25	1

### 4.3 Evaluasi Kegiatan *Scrapping* Kapal Berdasarkan Peraturan Pengelolaan Pesisir

#### 4.3.1 Evaluasi dengan Metode *Responsive Evaluation*

Evaluasi menggunakan metode *Responsive Evaluation* adalah evaluasi yang membandingkan peformance dari kriteria dengan sejumlah kriteria baik bersifat mutlak atau relatif. Evaluasi akan menekankan pada tujuan dari masing-masing kriteria yang dibandingkan dengan hasil pengamatan. Hasil pengamatan nantinya akan di arahkan dengan masing-masing standar yang diinterpretasikan untuk bahan evaluasi.

Evaluasi aturan-aturan pengelolaan wilayah pesisir akan di objekkan langsung pada kegaitan *Scrapping* kapal. Hasil pengamatan akan dilampirkan foto aktual dari masing-masing kriteria yang dievaluasi.

Bidang-bidang yang akan dievaluasi dibagi dalam beberapa bidang

##### 1. Infrastuktur

Evaluasi bidang ini akan di sajikan di dalam tabel 4.2.

**Tabel 4.2 Evaluasi Bidang Infrastruktur**

No	Intent	Standar
1	Pengembangan sarana dan prasarana yang mendukung industri <i>Scrapping</i> kapal	Pembangunan sarana dan prasarana seperti jalan dan akses yang memadai, Pembangunan wilayah pesisir yang memadai untuk aktivitas <i>Scrapping</i>
2	Akses jalan untuk distribusi logam dan besi ke lokasi pengumpulan	Akses jalan untuk menuju lokasi mendukung transportasi truk yang berukuran besar
3	Keberadaan Jembatan suramadu dan Pelabuhan Kamal sebagai pendukung	Jembatan suramadu menjadi alur transportasi utama untuk distribusi material
4	Adanya akses mobilisasi peralatan dan bahan penanggulangan pencemaran	Tersedianya ruang untuk penanggulangan pencemaran yang terbuka dan mudah diakses oleh peralatan berat yang akan menanggulangi

**Tabel 4.2 Evaluasi Bidang Infrastruktur (Lanjutan)**

No	Intent	Standar
5	Ketersediaan air bersih di desa Tanjung Jati	adanya pasokan air bersih untuk pemenuhan kebutuhan masyarakat sekitar pesisir dari pemerintah melalui badan usaha yang menanggulangnya
6	Keberadaan Rumah sakit/layanan kesehatan di dekat lokasi <i>Scrapping</i> Kapal	Tersedianya fasilitas kesehatan yang memadai karena di lokasi ini peluang terjadinya kecelakaan besar
7	Upaya pengawasan dan pengendalian kemungkinan bencana akibat industri	Ada upaya khusus dalam menangani kemungkinan bencana yang terjadi akibat kegiatan <i>Scrapping</i> kapal

**Tabel 4.3 Hasil Pengamatan dan Penilaian Kriteria Infrastruktur**

No	Observation	Judgement Penerapan Aturan			Keterangan
		Tidak	Sebagian	Ya	
1	Tidak adanya pengembangan sarana dan prasarana yang spesifik dari pemerintah untuk mendukung industri <i>Scrapping</i> kapal				Hasil Pengamatan pada gambar 4.19. Perda Jatim no 1 2014
2	Akses jalan untuk distribusi ke <i>Scrapping</i> relatif sudah baik, namun kondisi jalan di daerah kepulauan madura sangat sempit untuk dilalui truk menjelang menuju jembatan suramadu				Hasil Pengamatan langsung oleh penulis dan wawancara mandor <i>scrapping</i> kapal. Perda Jatim No 1 2014
3	Jembatan suramadu mendukung kegiatan ini, ketika menggunakan kapal penyeberangan terbatas menggunakan truk berukuran menengah				Hasil Pengamatan langsung oleh penulis dan wawancara mandor <i>scrapping</i> kapal. Perda Jatim no 1 2018

**Tabel 4.3 Hasil Pengamatan dan Penilaian Kriteria Infrastruktur**

No	Observation	Judgement Penerapan Aturan			Keterangan
		Tidak	Sebagian	Ya	
4	akses jalan khusus di daerah <i>Scrapping</i> tidak ada, namun ada ruang yang dapat digunakan untuk alur transportasi mobil				Wawancara mandor scrapping kapal dan pengamatan gambar 4.20. Permenhub No 58 Tahun 2013
5	ketersediaan air di lokasi terkendala air sumur nya yang payau karena adanya intrusi air laut				Penulis memakai air langsung. UU no 27 Tahun 2007.
6	Rumah sakit yang berada dekat dengan lokasi berjarak 17 kilometer, namun ada puskesmas untuk kondisi darurat di jarak 2 km				Penulis mewawancarai mandor scrapping kapal secara langsung. UU no 13 Tahun 2003
7	tidak ada program pengawasan dan pengendalian bencana akibat dari kegiatan <i>Scrapping</i> kapal				Wawancara mandor scrapping kapal dan perangkat desa dari tim sebelas. Perda Jatim No 1 2014



**Gambar 4.19 Keterangan Kriteria 1**



**Gambar 4.20 Keterangan Kriteria 4**

## 2. Sumber Daya Manusia

Evaluasi bidang ini akan di sajikan di dalam tabel 4.4 dan 4.5.

**Tabel 4.4 Evaluasi bidang Sumber Daya Manusia (SDM)**

No	Intent	Standar
8	Pelatihan untuk pekerja <i>Scrapping</i> kapal	Tersedianya pelatihan khusus pekerja <i>Scrapping</i> kapal yang rutin, terkait kesehatan, keselamatan kerja dan wawasan lingkungan
9	Keberadaan tenaga ahli di kegiatan <i>Scrapping</i> kapal	Tenaga ahli ikut serta dalam kegiatan <i>Scrapping</i> kapal
10	Penghargaan dan apresiasi terhadap karyawan dari pemilik industri	adanya apresiasi kepada karyawan pemotong kapal karena hak pemotong kapal untuk meningkatkan kinerja
11	Bimbingan dari tenaga ahli dalam kegiatan <i>Scrapping</i> kapal	tenaga ahli mendampingi kegiatan <i>Scrapping</i> kapal
12	Ada persyaratan khusus untuk menjadi pekerja <i>Scrapping</i> kapal	ada persyaratan khusus yang diatur oleh kelompok bisnis, untuk mengurangi resiko dan meningkatkan efisiensi kerja dengan adanya skill pekerja yang terlatih
13	Kepuasan karyawan <i>Scrapping</i> kapal	penyesuaian pendapatan pekerja dengan berat dan resiko pekerjaan yang dijalani

**Tabel 4.5 Hasil Pengamatan dan Penilaian Kriteria Sumber Daya Manusia**

No	Observation	Judgement Penerapan Aturan			Keterangan
		Tidak	Sebagian	Ya	
8	Tidak ada pelatihan khusus untuk pekerja <i>Scrapping</i> kapal				Penulis Mewawancarai mandor <i>Scrapping</i> kapal. UU no 13 Tahun 2003
9	tenaga ahli sekaligus menjadi mandor dan penanggung jawab lapangan dari setiap unit bisnis <i>Scrapping</i>				Mandor <i>Scrapping</i> kapal memiliki riwayat sebagai pekerja di PT PAL. UU no 13 Tahun 2003
10	apresiasi khusus kepada pekerja pemotonga kapal tidak ada, namun sesaat kapal akan di potong dilaksanakan syukuran bersama				Penulis mewawancarai pekerja secara langsung seperti pada gambar 4.22. UU no 13 Tahun 2003
11	tenaga ahli mengarahkan pekerja <i>Scrapping</i> kapal ketika melaksanakan <i>Scrapping</i> mulai dari <i>Scrapping</i> primer hingga pengangkatan ke atas truk				Penulis mewawancarai langsung pekerja <i>Scrapping</i> kapal dan mandor <i>Scrapping</i> kapal pada gambar 4.21. UU no 13 Tahun 2003.
12	persyaratan khusus tidak ada, namun pekerja yang ada di lokasi <i>Scrapping</i> adalah orang-orang yang relatif lama bekerja dengan mandor <i>Scrapping</i> kapal				Penulis mewawancarai langsung pekerja <i>Scrapping</i> kapal dan mandor <i>Scrapping</i> kapal pada gambar 4.21. UU no 13 Tahun 2003.
13	Karyawan <i>Scrapping</i> kapal merasa cukup dengan pendapatan 100.000-200.000 perharinya.				Penulis mewawancari langsung pekerja <i>Scrapping</i> kapal dan mandor <i>Scrapping</i> kapal. UU no 13 Tahun 2003



**Gambar 4.21 Keterangan Kriteria 8, 9, 11.**



**Gambar 4.22 Keterangan Kriteria 10, 12, 13.**

### 3. Fasilitas

Evaluasi bidang ini akan di sajikan di dalam tabel 4.6 dan 4.7.

**Tabel 4.6 Evaluasi bidang Fasilitas**

No	Intent	Standar
14	Penataan lapangan <i>Scrapping</i> kapal berdasarkan blok kegiatan	Adanya penataan lokasi <i>Scrapping</i> kapal sesuai fungsi dan penanganan setiap proses dalam <i>Scrapping</i> kapal
15	Adanya fasilitas pembuangan air kotor	Tersedia fasilitas pembuangan air kotor untuk menjaga lokasi <i>Scrapping</i> kapal yang lebih bersih
16	Adanya fasilitas Kesehatan dan Keselamatan Kerja	Tersedia fasilitas Kesehatan dan keselamatan kerja, termasuk fasilitas penanganan dalam kondisi darurat dan kecelakaan kerja yang bersifat kecil

**Tabel 4.6 Evaluasi bidang Fasilitas (Lanjutan)**

No	Intent	Standar
17	Fasilitas Parkir dan tempat peristirahatan karyawan <i>Scrapping</i> kapal	ada fasilitas parkir khusus dan tempat peristirahatan khusus karena hal tersebut merupakan hak dari pekerja pemotong kapal
18	Fasilitas penunjang karyawan <i>Scrapping</i> kapal seperti warung makan dan WC	Tersedianya fasilitas penunjang untuk pekerja <i>Scrapping</i> kapal yang menjadi hak pekerja
19	Kondisi alat alat untuk pekerjaan <i>Scrapping</i> kapal	alat-alat <i>Scrapping</i> kapal dilakukan pembaharuan secara berkala untuk meningkatkan keselamatan kerja
20	Adanya fasilitas penanggulangan limbah (penghisap pencemaran, alat pengurai)	Tersedianya fasilitas penanggulangan limbah yang direncanakan dan disiapkan khusus

**Tabel 4.7 Hasil Pengamatan dan Penilaian Kriteria Fasilitas**

No	Observation	Judgement Penerapan Aturan			Keterangan
		Tidak	Sebagaian	Ya	
14	Lokasi <i>Scrapping</i> tidak ditata secara spesifik. Namun pengelompokan posisi barang sudah ada dilakukan atas dasar ada ruang yang kosong				Dilakukan pengamatana langsung seperti pada gambar 4.23. Perda Jatim No 1 2014.
15	Fasilitas pembuangan air kotor tersedia, namun tidak berfungsi sebagaimana mestinya				Pengamatan langsung pada gambar 4.24. Perda Jatim No 1 2014
16	Fasilitas Keselamatan kerja dipenuhi oleh masing-masing pekerja				Penulis Mewawancarai Mandor secara langsung. UU no 13 Tahun 2003
17	Fasilitas parkir khusus tidak ada, namun ada beberapa ruang kosong di sekitar lokasi yang dimanfaatkan untuk tempat parkir				Dilakukan Pengamatan langsung pada gambar 4.25. UU no 13 Tahun 2003



**Tabel 4.7 Hasil Pengamatan dan Penilaian Kriteria Fasilitas (Lanjutan)**

No	Observation	Judgement Penerapan Aturan			Keterangan
		Tidak	Sebagaian	Ya	
18	Setiap unit bisnis <i>Scrapping</i> terdapat warung makan dan WC atau kakus yang seadanya				Dilakukan Pengamatan langsung pada gambar 4.26. UU no 13 Tahun 2003.
19	alat-alat <i>Scrapping</i> kapal cenderung tidak ada pembaharuan dan gas LPG, oksigen di pasok berdasarkan kebutuhan				Dilakukan Pengamatan langsung pada gambar 4.27. UU no 13 Tahun 2003.
20	fasilitas penanggulangan khusus tidak ada, namun ada pekerja khusus yang mengambil limbah tersebut untuk dijual kembali, terutama minyak dan oli				Penulis Mewawancarai petugas yang mengambil limbah bahan bakar dan oli Gambar 4.28. Permenhub No 58 Tahun 2013



**Gambar 4.23 Keterangan Kriteria 14**



**Gambar 4.24 Keterangan Kriteria 15**



**Gambar 4.25 Keterangan Kriteria 17**



**Gambar 4.26 Keterangan Kriteria 18**



**Gambar 4.27 Keterangan Kriteria 19**



**Gambar 4.28 Keterangan Kriteria 20**

#### **4. Lingkungan**

Evaluasi bidang ini akan di sajikan di dalam tabel 4.8 dan 4.9.

**Tabel 4.8 Evaluasi bidang Lingkungan**

No	Intent	Standar
21	Adanya pusat pembuangan limbah yang di desain khusus	tersedianya fasilitas khusus untuk pembuangan limbah yang terpusat dan menjadi pembuangan akhir
22	Ketersediaan saluran buangan air hujan	Tersedianya saluran buangan air hujan untuk mencegah genangan air
23	Adanya upaya pemanfaatan limbah yang dapat digunakan	Ada prosedur untuk pengelolaan limbah
24	Pengelolaan terhadap limbah yang dihasilkan dari <i>Scrapping</i> kapal	Adanya prosesdur untuk pengelolaan limbah
25	Potensi perikanan di perairan sekitar <i>Scrapping</i> kapal	Zona perairan yang direncanakan menjadi populasi ikan pelagis dan demersal perlu dikaji ulang karena dilokasi ini sudah dijadikan tempat <i>Scrapping</i> kapal
26	Adanya program pengelolaan lingkungan seperti kerja bakti dan bersih-bersih desa	ada program bersih-bersih desa terdampak dari kegaitan <i>Scrapping</i> kapal
27	Adanya Pengelolaan asap hasil dari kegiatan <i>Scrapping</i> kapal	adanya upaya untuk mencegah asap memiliki dampak buruk pada lingkungan sekitar <i>Scrapping</i>
28	Pengelolaan Kualitas Limbah yang dibuang	Limbah yang dibuang di laut harus di kelola agar tidak ada yang mencemari laut

**Tabel 4.9 Hasil Pengamatan dan Penilaian Kriteria Lingkungan**

No	Observation	Judgement Penerapan Aturan			Keterangan
		Tidak	Sebagian	Ya	
21	tidak tersedianya pembuangan limbah atau sampah khusus				Pengamatan langsung pada gambar 4.29. Permenhub No 58 Tahun 2013
22	tidak ada saluran buangan air hujan, saluran buangan air yang ada diarahkan ke laut dan tidak berfungsi				Dilakukan Pengamatan langsung pada gambar 4.24. Perda Jatim No 1.
23	beberapa limbah yang dapat digunakan dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar yang mengambilnya utk dijual kembali				Penulis Mewawancarai Mandor secara langsung dan masyarakat sekitar gambar 4.30. Perda Jatim No 1.
24	tidak ada pengelolaan limbah secara khusus, hanya adanya pemanfaatan limbah minyak dan oli				Penulis Mewawancarai petugas pengambil minyak dan oli. Perda Jatim No 1.
25	potensi perikanan disekitar area <i>Scrapping</i> kapal sangat minim untuk di dapat				Penulis Mewawancarai masyarakat sekitar gambar 4.30. Perda Jatim No 1
26	tidak ada program bersih-bersih lingkungan yang teratur. Adanya bersih-bersih lingkungan jika ada momen peringatan bersama saja				Penulis Mewawancarai Mandor secara langsung. UU no 27 Tahun 2007
27	Pengelolaan khusus terhadap asap tidak ada, namun bagian depan lokasi <i>Scrapping</i> di tutup dengan pagar kayu agar arah asap tidak ke pemukiman				Penulis Mewawancarai Mandor secara langsung dan penjual di warung. UU no 13 Tahun 2003

**Tabel 4.9 Hasil Pengamatan dan Penilaian Kriteria Lingkungan**

No	Observation	Judgement Penerapan Aturan			Keterangan
		Tidak	Sebagian	Ya	
28	limbah yang di buang tidak ada pengelolaannya agar menjadi lebih ramah				Dilakukan Pengamatan langsung pada gambar 4.31. Permen LH no 5 Tahun 2014



**Gambar 4.29 Keterangan Kriteria 21**



**Gambar 4.30 Keterangan Kriteria 23**



**Gambar 4.31 Keterangan Kriteria 28**

## **5. Komunikasi dengan pemerintah**

Evaluasi bidang ini akan di sajikan di dalam tabel 4.10 dan 4.11.

**Tabel 4.10 Evaluasi bidang Komunikasi dengan Pemerintah**

No	Intent	Standar
29	Adanya UKL (Usaha Pengelolaan Lingkungan Hidup) dan UPL (Usaha Pemantauan Lingkungan hidup)/Analisa Dampak Lingkungan	Adanya dokumen terkait amdal atau UKL/UPL
30	Dukungan pemerintah terhadap unit industri <i>Scrapping</i> kapal dalam pengembangan iklim usaha	Pemerintah mendukung usaha dalam iklim usaha karena banyak tenaga kerja yang menggantungkan hidupnya di bidang <i>Scrapping</i> Kapal
31	Kontrol Pemerintah baik provinsi maupun kabupaten hingga kecamatan untuk keberlangsungan kegiatan <i>Scrapping</i> kapal	Pemerintah memiliki program kontrol terhadap kegiatan <i>Scrapping</i> kapal agar menajalankan aturan pemerintah
32	Perijinan lokasi dan pengelolaan <i>Scrapping</i> kapal ke pemerintah	Adanya dokumen perijinan lokasi dan perijinan pengelolaan wilayah
33	Komunikasi terkait usaha perdagangan (surat izin Usaha) dan surat izin lingkungan	Adanya surat izin perdagangan dan izin lingkungan
34	Adanya keputusan kelayakan lingkungan hidup	Adanya keputusan kelayakan lingkungan dengan batasan-batasan yang mengatur kegiatan <i>Scrapping</i> kapal
35	Adanya standarisasi usaha dari pemerintah	Pemerintah memiliki standar usaha untuk kegiatan <i>Scrapping</i> kapal bekas dalam upaya pemanfaatan besi dan material bekas untuk didaur ulang

**Tabel 4.11 Hasil Pengamatan dan Penilaian Kriteria Komunikasi Dengan Pemerintah**

No	Observation	Judgement Penerapan Aturan			Keterangan
		Tidak	Sebagian	Ya	
29	Tidak adanya dokumen UKL/UPL atau Amdal terkait kegiatan <i>Scrapping</i> kapal				Penulis mewawancarai tim sebelas selaku penanggung jawab kegiatan <i>Scrapping</i> kapal (Gambar 4.32). Perda Jatim No 1 2018



**Tabel 4.11 Hasil Pengamatan dan Penilaian Kriteria Komunikasi Dengan Pemerintah (Lanjutan)**

No	Observation	Judgement Penerapan Aturan			Keterangan
		Tidak	Sebagian	Ya	
30	Tidak ada dukungan untuk iklim industri <i>Scrapping</i> kapal, pajak besi bekas naik				Penulis mewawancarai tim sebelas selaku penanggung jawab kegiatan <i>Scrapping</i> kapal (Gambar 4.32). Perda Jatim No 1 2018
31	Kontrol yang dilakukan pemerintah berupa pemanggilan kepada pejabat desa terkait kegiatan				Penulis mewawancarai tim sebelas selaku penanggung jawab kegiatan <i>Scrapping</i> kapal (Gambar 4.32). Perda Jatim No 1 2018
32	Perijinan lokasi tidak ada, hanya ada satu kelompok bisnis yang punya ijin <i>Scrapping</i>				Penulis mewawancarai tim sebelas selaku penanggung jawab kegiatan <i>Scrapping</i> kapal (Gambar 4.32) UU no 1 Tahun 2014
33	Tidak ada izin usaha dan izin lingkungan				Penulis mewawancarai tim sebelas selaku penanggung jawab kegiatan <i>Scrapping</i> kapal (Gambar 4.32). PP no 24 tahun 2018
34	Dokumen ini tidak ada, karena tidak pernah dilakukan amdal				Penulis mewawancarai tim sebelas selaku penanggung jawab kegiatan <i>Scrapping</i> kapal (Gambar 4.32). PP no 24 tahun 2018
35	Belum ada aturan khusus terkait industri <i>Scrapping</i> kapal bekas				Penulis mewawancarai tim sebelas selaku penanggung jawab kegiatan <i>Scrapping</i> kapal (Gambar 4.32). Perda Jatim No 1 2018



**Gambar 4.32 Keterangan untuk Kriteria Komunikasi Dengan Pemerintah**

Evaluasi yang dilakukan disertai dengan faktor pendukung berupa foto. Foto menguatkan hasil pengamatan langsung di lapangan. Secara umum, aturan terkait pengelolaan wilayah pesisir ini belum dilaksanakan secara menyeluruh. Pernyataan ini didukung oleh masing-masing kriteria dari aturan tidak terlaksana sesuai hasil pengamatan

Pada bidang infrastruktur, yang menjadi penekanan adalah pada kriteria upaya pengawasan dan pengendalian bencana akibat kegiatan *scrapping* kapal. Berdasarkan hasil wawancara, upaya tersebut tidak ada dilakukan sama sekali. Aktivitas yang berat di sekitar pesisir ini dapat mengakibatkan wilayah pesisir yang tiba-tiba mengalami longsor karena akibat beratnya aktivitas disekitar lingkungan.

Pada bidang sumber daya manusia, tidak adanya pelatihan khusus bagi pekerja *scrapping* kapal sehingga tidak ada juga persyaratan sebagai pekerja secara khusus. Hal tersebut membahayakan pekerja *scrapping* kapal dan berdampak pada tidak efisiennya pola kerja di kegiatan *scrapping* kapal tersebut. Disisi lain, hal tersebut diatas dengan adanya tenaga ahli yang berlaku sebagai mandor dari kegiatan tersebut secara langsung.

Pada bidang fasilitas, yang menjadi penekanan adalah fasilitas kesehatan dan keselamatan kerja. Pekerja membekali kebutuhan peralatan secara pribadi. Untuk penanganan dalam kondisi darurat atau kecelakaan kerja, usaha tersebut tidak memiliki peralatan yang pantas untuk menanganinya. Disisi lain fasilitas pembuangan air kotor dan penanggulangan limbah khusus juga tidak tersedia di lokasi.



Pada bidang lingkungan, galangan *scrapping* kapal tersebut tidak memiliki pusat pembuangan limbah khusus sehingga berdampak pada potensi perikanan yang sangat menurun di lokasi. Perencanaan budidaya ikan pelagis dan demersal di sekitar perairan perlu dikaji ulang karena bertabrakan dengan kegiatan *scrapping* kapal tersebut.

Pada bidang komunikasi pemerintah, kegiatan ini tidak memiliki Amdal atau UKL/UPL sebagai dokumen utama dalam keberlangsungan kegiatan ini. Izin lokasi, izin pengelolaan, izin usaha dan izin lingkungan belum terpenuhi. Kegiatan ini tidak memiliki kajian kelayakan lingkungan hidup pada pelaksanaannya.

Hal ini disimpulkan dari aturan yang terapkan hanya 3 kriteria, kategori diterapkan sebagian hanya 10 kriteria dan kategori yang tidak diterapkan ada 22 kriteria. Evaluasi penekanan pada masing-masing bidang tersebut menjadi hal utama yang harus diselesaikan. Dari evaluasi diatas, kegiatan ini banyak bertentangan dengan aturan-aturan pengelolaan pesisir. Hal tersebut terjadi karena kegiatan ini belum memiliki standarisasi dari pemerintah. Standarisasi yang dimaksud adalah dasar dari pelaksanaan kegiatan ini secara khusus. Standarisasi tersebut menjadi pegangan pengusaha *scrapping* kapal dalam menjalankan bisnis *scrapping* kapal bekas.

#### 4.3.2 Evaluasi dengan Metode *Importance Peformance Analysis*

Metode evaluasi Importance Peformance Analysis (IPA) adalah metode yang mengevaluasi objek berdasarkan tingkat kepentingan dan kinerja. Objek dinilai berdasarkan parameter yang ditentukan. Parameter yang digunakan mengacu kepada apa yang akan dievaluasi dari objek yang akan dituju. Parameter evaluasi melihat dari sudut pandang kinerja yang sudah berjalan dan menilai seberapa penting masing-masing parameter dari sudut pandang responden.

Dalam penelitian ini, penulis mengambil parameter dari peraturan perundang-undangan yang mengelola wilayah pesisir yang menjadi dasar pengelolaan wilayah terhadap sebuah kegiatan yang berada dipesisir. Kegiatan yang menjadi objek adalah kegiatan *scrapping* kapal di desa Tanjung Jati kecamatan Kamal.

Objek kegiatan *scrapping* kapal dievaluasi berdasarkan parameter peraturan pengelolaan wilayah pesisir. Kinerja aturan yang sudah ditetapkan dinilai sejauh mana keberadaannya dan seberapa penting aturan tersebut menurut sudut pandang berbagai stakeholder setempat. Parameter aturannya mengacu pada tabel 4.3 yang sudah dari berbagai macam aturan yang berkaitan untuk saling mengevaluasi setiap parameter.

Parameter dibagi menjadi 5 bidang besar yang memiliki parameter-parameter masing-masing. Bidang utama parameter menjadi tinjauan evaluasi dari kinerja dan harapan. Bidang-bidang utama tersebut terdiri dari infrastruktur, Sumber daya manusia, Fasilitas, Lingkungan dan komunikasi pemerintah. Penulis menjabarkan setiap kriteria untuk dilihat tingkat kesesuaiannya tiap-tiap kriteria.

##### A. **Infrastruktur**

Penilaian Kinerja bidang 1 (Infrastruktur)

STB	KB	B	CB	SB
2	33	43	13	0

$$X1 = (1 \times 2) + (2 \times 33) + (3 \times 43) + (4 \times 13) = 249$$

Penilaian Harapan bidang 1 (Infrastruktur)

STP	KP	P	CP	SP
0	3	34	32	22

$$Y1 = (2 \times 3) + (3 \times 34) + (4 \times 32) + (5 \times 22) = 346$$

Pada bidang 1 tingkat kesesuaian antara kinerja dan harapan adalah

$$Tk = \frac{X1}{Y1} \times 100\%$$

$$Tk = \frac{249}{346} \times 100\%$$

$$Tk = 72 \%$$

Dapat disimpulkan tingkat kesesuaian pada bidang infrastruktur adalah 72%. Tingkat kesesuaian tersebut menunjukkan adanya kinerja yang berada di bawah dari harapan para responden. Kriteria yang memiliki harapan tertinggi ada pada kriteria nomor 6 yaitu Keberadaan pelayanan Rumah Sakit yang dekat dengan lokasi. Ini menjadi dasar utama karena harapan pada pelayanan kesehatan yang siap dan siaga menjadi harapan tertinggi. Kriteria kinerja terendah adalah kriteria nomor 5 yaitu ketersediaan air bersih. Air menjadi sumber penghidupan utama bagi masyarakat disekitar lokasi. Dalam pelaksanaan kegiatan *scrapping* kapal, kebutuhan air menjadi penting baik air untuk akomodasi pekerjaan dan kebutuhan air minum pekerja.

**B. Sumber daya Manusia**

Penilaian Kinerja bidang 2 (SDM)

STB	KB	B	CB	SB
0	19	46	13	0

$$X2 = (2 \times 19) + (3 \times 46) + (4 \times 13) = 228$$

Penilaian Harapan bidang 2 (SDM)

STP	KP	P	CP	SP
0	6	40	24	14

$$Y2 = (2 \times 6) + (3 \times 40) + (4 \times 24) + (5 \times 14) = 298$$

Pada bidang 2 tingkat kesesuaian antara kinerja dan harapan adalah

$$Tk = \frac{X_1}{Y_1} \times 100\%$$

$$Tk = \frac{228}{298} \times 100\%$$

$$Tk = 77 \%$$

Dapat disimpulkan tingkat kesesuaian pada bidang sumber daya manusia adalah 77%. Tingkat kesesuaian tersebut menunjukkan adanya kinerja yang berada di bawah dari harapan para responden. Kriteria kinerja paling rendah adalah kriteria nomor 8 yaitu pelatihan untuk pekerja pemotongan kapal. Penilaian pada harapan tertinggi adalah kriteria no 11 yaitu bimbingan tenaga ahli dalam pelaksanaan kegiatan. Pasokan tenaga ahli menjadi harapan penting bagi pekerja untuk keberlangsungan kegiatan pemotongan kapal.

### C. Fasilitas

Penilaian Kinerja bidang 3 (Fasilitas)

STB	KB	B	CB	SB
1	42	44	6	0

$$X3 = (1 \times 1) + (2 \times 42) + (3 \times 44) + (4 \times 6) = 241$$

Penilaian Harapan bidang 3 (Fasilitas)

STP	KP	P	CP	SP
0	2	22	44	25

$$Y3 = (2 \times 2) + (3 \times 22) + (4 \times 44) + (5 \times 25) = 371$$

Pada bidang 3 tingkat kesesuaian antara kinerja dan harapan adalah

$$Tk = \frac{X_1}{Y_1} \times 100\%$$

$$Tk = \frac{241}{371} \times 100\%$$

$$Tk = 65 \%$$

Dapat disimpulkan tingkat kesesuaian pada bidang fasilitas adalah 65%. Tingkat kesesuaian tersebut menunjukkan adanya kinerja yang berada di bawah dari harapan para responden. Kriteria kinerja terendah adalah fasilitas pembuangan air kotor. Fasilitas ini wajib disediakan untuk menunjang kegiatan pemotongan kapal. Evaluasi

harapan tertinggi adalah pada kriteria 16 dan 20. Kriteria 16 adalah fasilitas Kesehatan dan keselamatan kerja. Sementara kriteria 20 adalah fasilitas Penampungan dan penanggulangan limbah. Harapan ini harus segera disediakan karena menjadi gangguan bagi para pekerja jika wadah tidak tersedia.

#### **D. Lingkungan**

Penilaian Kinerja bidang 4 (Lingkungan)

STB	KB	B	CB	SB
20	49	31	4	0

$$X_4 = (1 \times 20) + (2 \times 49) + (3 \times 31) + (4 \times 4) = 227$$

Penilaian Harapan bidang 4 (Lingkungan)

STP	KP	P	CP	SP
0	14	34	45	11

$$Y_4 = (2 \times 14) + (3 \times 34) + (4 \times 45) + (5 \times 11) = 365$$

Pada bidang 4 tingkat kesesuaian antara kinerja dan harapan adalah

$$Tk = \frac{X_1}{Y_1} \times 100\%$$

$$Tk = \frac{227}{365} \times 100\%$$

$$Tk = 62 \%$$

Dapat disimpulkan tingkat kesesuaian pada bidang lingkungan adalah 72%. Tingkat kesesuaian tersebut menunjukkan adanya kinerja yang berada di bawah dari harapan para responden. Evaluasi kinerja terendah ada pada kriteria 25 yaitu potensi perikanan yang sangat rendah. Potensi ini diakibatkan adanya aktivitas ini sehingga populasi perikanan sangat jauh menurun. Evaluasi harapan tertinggi ada pada kriteria 21 dan 23. Kriteria 21 adalah adanya pusat pembuangan limbah khusus dari pemotongan kapal. Saat ini, tempat pembuangan limbah tidak di rancang khusus sehingga pembuangannya pada ruang terbuka saja. Kriteria 23 adalah adanya upaya pemanfaatan kembali limbah yang dapat digunakan. Kriteria tersebut dapat didukung dengan penyediaan fasilitas ruang khusus tempat barang-barang yang dapat digunakan kembali.

### E. Komunikasi Pemerintah

Penilaian Kinerja bidang 5 (Komunikasi Pemerintah)

STB	KB	B	CB	SB
21	45	25	2	0

$$X1 = (1 \times 21) + (2 \times 45) + (3 \times 25) + (4 \times 2) = 194$$

Penilaian Harapan bidang 5 (Komunikasi Pemerintah)

STP	KP	P	CP	SP
0	12	48	25	6

$$Y1 = (2 \times 12) + (3 \times 48) + (4 \times 25) + (5 \times 6) = 298$$

Pada bidang 5 tingkat kesesuaian antara kinerja dan harapan adalah

$$Tk = \frac{X1}{Y1} \times 100\%$$

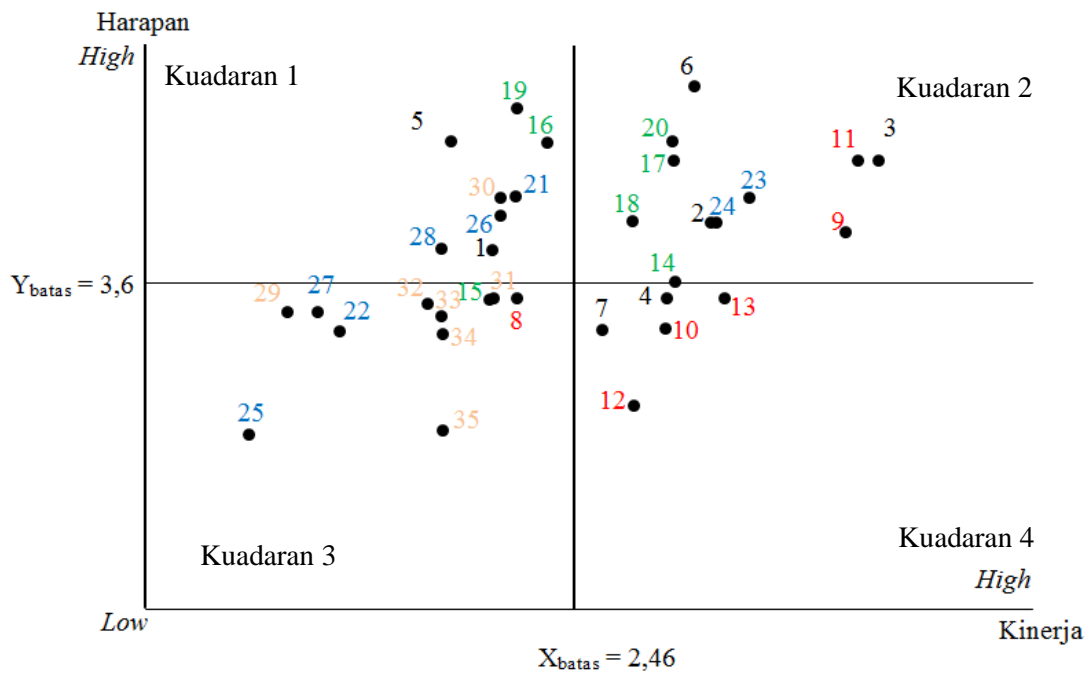
$$Tk = \frac{194}{298} \times 100\%$$

$$Tk = 65 \%$$

Dapat disimpulkan tingkat kesesuaian pada bidang komunikasi dengan pemerintah adalah 65%. Tingkat kesesuaian tersebut menunjukkan adanya kinerja yang berada di bawah dari harapan para responden.

Evaluasi kinerja terendah adalah kriteria 29 yaitu tentang adanya analisa dampak lingkungan (amdal) dan UKL UPL. Saat ini, dokumen tersebut tidak ada dan belum diajukan. Evaluasi harapan tertinggi adalah kriteria 30. Kriteria 30 adalah dukungan pemerintah terhadap kegiatan pemotongan kapal dalam pengembangan iklim usaha.

Setiap kriteria yang didapat dirata-ratakan untuk melihat posisi didalam grafik. Posisi didalam grafik menentukan kriteria yang perlu ditanggulangi segera dengan melihat kepentingannya dan kondisi kinerja kriteria tersebut dalam kondisi terkini. Grafik hasil setiap kriteria terdapat pada gambar 4.33.



**Gambar 4.33** Plottingan Grafik Hasil *Importance Peformance Analysis*

Plot grafik Importance Peformance Analysis pada gambar 4.33 dikelompokkan pada 4 kuadran

#### A. Kuadran 1

Kuadran 1 adalah kuadran yang memiliki tingkat harapan tinggi namun secara kinerja masih buruk atau bahkan tidak ada. Beberapa kriteria yang berada di kuadran 1 adalah : kriteria 1, 5, 16, 19, 21, 26, 28, 30

**Tabel 4.12** Matrik Kriteria untuk Kuadran 1

No	Kriteria
1	Pengembangan sarana dan prasarana yang mendukung industri <i>Scrapping</i> kapal
5	Ketersediaan air bersih di desa Tanjung Jati
16	Adanya fasilitas Kesehatan dan Keselamatan Kerja
19	Kondisi alat alat untuk pekerjaan <i>Scrapping</i> kapal

**Tabel 4.12 Matrik Kriteria untuk Kuadran 1**

No	Kriteria
21	Adanya pusat pembuangan limbah yang di desain khusus
26	Adanya program pengelolaan lingkungan seperti kerja bakti dan bersih-bersih desa
28	Pengelolaan Kualitas Limbah yang dibuang
30	Dukungan pemerintah terhadap unit industri Scrapping kapal dalam pengembangan iklim usaha

Kriteria yang menjadi prioritas utama untuk diselesaikan adalah kriteria pada kuadran 1 ini. dengan kinerja yang rendah namun harapan yang tinggi.

**B. Kuadran 2 (Pertahankan Prestasi)**

Kriteria yang berada di kuadran ini memiliki kinerja yang baik dan harapan yang tinggi. Pada kriteria di kuadran 2, langkah yang dilakukan adalah mempertahankan kriteria kriteria ini untuk selalu mendukung kinerja kegiatan *scrapping* kapal. Kriteria tersebut adalah 2, 3, 6, 9, 11, 14, 17, 18, 20, 23, 24.

**Tabel 4.13 Matriks Kriteria kuadran 2**

No	Kriteria
2	Akses jalan untuk distribusi logam dan besi ke lokasi pengumpulan
3	Keberadaan Jembatan suramadu dan Pelabuhan Kamal sebagai pendukung
6	Keberadaan Rumah sakit/layanan kesehatan di dekat lokasi <i>Scrapping</i> Kapal
9	Keberadaan tenaga ahli di kegiatan <i>Scrapping</i> kapal
11	Bimbingan dari tenaga ahli dalam kegiatan <i>Scrapping</i> kapal
14	Penataan lapangan <i>Scrapping</i> kapal berdasarkan blok kegiatan
17	Fasilitas Parkir dan tempat peristirahatan karyawan <i>Scrapping</i> kapal



**Tabel 4.13 Matriks Kriteria kuadran 2 (Lanjutan)**

No	Kriteria
18	Fasilitas penunjang karyawan <i>scrapping</i> kapal seperti warung makan dan WC
20	Adanya fasilitas penanggulangan limbah (penghisap pencemaran, alat pengurai)
23	Adanya upaya pemanfaatan limbah yang dapat digunakan
24	Pengelolaan terhadap limbah yang dihasilkan dari <i>scrapping</i> kapal

**C. Kuadran 3 Prioritas Rendah.**

Kriteria yang berada di kuadran 3 adalah kriteria dengan prioritas rendah. Secara kinerja kriteria di kuadran ini rendah, namun harapannya juga rendah. Kriteria ini dipenuhi seandainya menjadi kewajiban oleh pihak-pihak terkait yang mutlak mensyaratkan. Kriteria yang berada di kuadran ini adalah 8, 15, 22, 25, 27, 29, 31, 32, 33, 34, 35.

**Tabel 4.14 Matriks kriteria kuadran 3**

No	Kriteria
8	Pelatihan untuk pekerja <i>scrapping</i> kapal
15	Adanya fasilitas pembuangan air kotor
22	Ketersediaan saluran buangan air hujan
25	Potensi perikanan di perairan sekitar <i>scrapping</i> kapal
27	Adanya Pengelolaan asap hasil dari kegiatan <i>scrapping</i> kapal
29	Adanya UKL (Usaha Pengelolaan Lingkungan Hidup) dan UPL (Usaha Pemantauan Lingkungan hidup)/Analisa Dampak Lingkungan
31	Kontrol Pemerintah baik provinsi maupun kabupaten hingga kecamatan untuk keberlangsungan kegiatan <i>scrapping</i> kapal
32	Perijinan lokasi dan pengelolaan <i>scrapping</i> kapal ke pemerintah

**Tabel 4.14 Matriks kriteria kuadran 3 (Lanjutan)**

No	Kriteria
33	Komunikasi terkait usaha perdagangan (surat izin Usaha) dan surat izin lingkungan
34	Adanya keputusan kelayakan lingkungan hidup
35	Adanya standarisasi usaha dari pemerintah

**D. Kuadran 4, Berlebihan.**

Kuadran 4 adalah posisi dimana kriteria yang memiliki kinerja baik namun tidak menjadi harapan daripada responden. Kriteria-kriteria ini menjadi sesuatu yang berlebihan karena keberadaannya tidak dibutuhkan. Kriteria tersebut adalah 4, 7, 10, 12, 13.

**Tabel 4.15 Matriks kriteria kuadran 4**

No	Kriteria
4	Adanya akses mobilisasi peralatan dan bahan penanggulangan pencemaran
7	Upaya pengawasan dan pengendalian kemungkinan bencana akibat industri
10	Penghargaan dan apresiasi terhadap karyawan dari pemilik industri
12	Ada persyaratan khusus untuk menjadi pekerja <i>scrapping</i> kapal
13	Kepuasan karyawan <i>scrapping</i> kapal

Dari pengolahan evaluasi aturan perundangan, penulis mendapatkan kriteria-kriteria yang menjadi prioritas untuk diselesaikan. Kriteria kuadran 1 menjadi kriteria utama untuk diselesaikan. Pada dasarnya kriteria itu adalah penting. Namun, evaluasi kinerja dan kepentingan yang dilakukan memiliki tujuan untuk melihat sudut pandang para responden.

Responden yang menjadi objek kuisioner adalah pekerja *scrapping* kapal, mandor *scrapping* kapal, pekerja penyedot limbah minyak dan oli, masyarakat sekitar terdampak, perangkat desa yang disebut tim 11. Responden diatas dianggap

representatif terkait pelaksanaan aturan pengelolaan pesisir karena responden tersebut adalah pelaksana kegiatan dan orang-orang terdampak dari aturan tersebut.

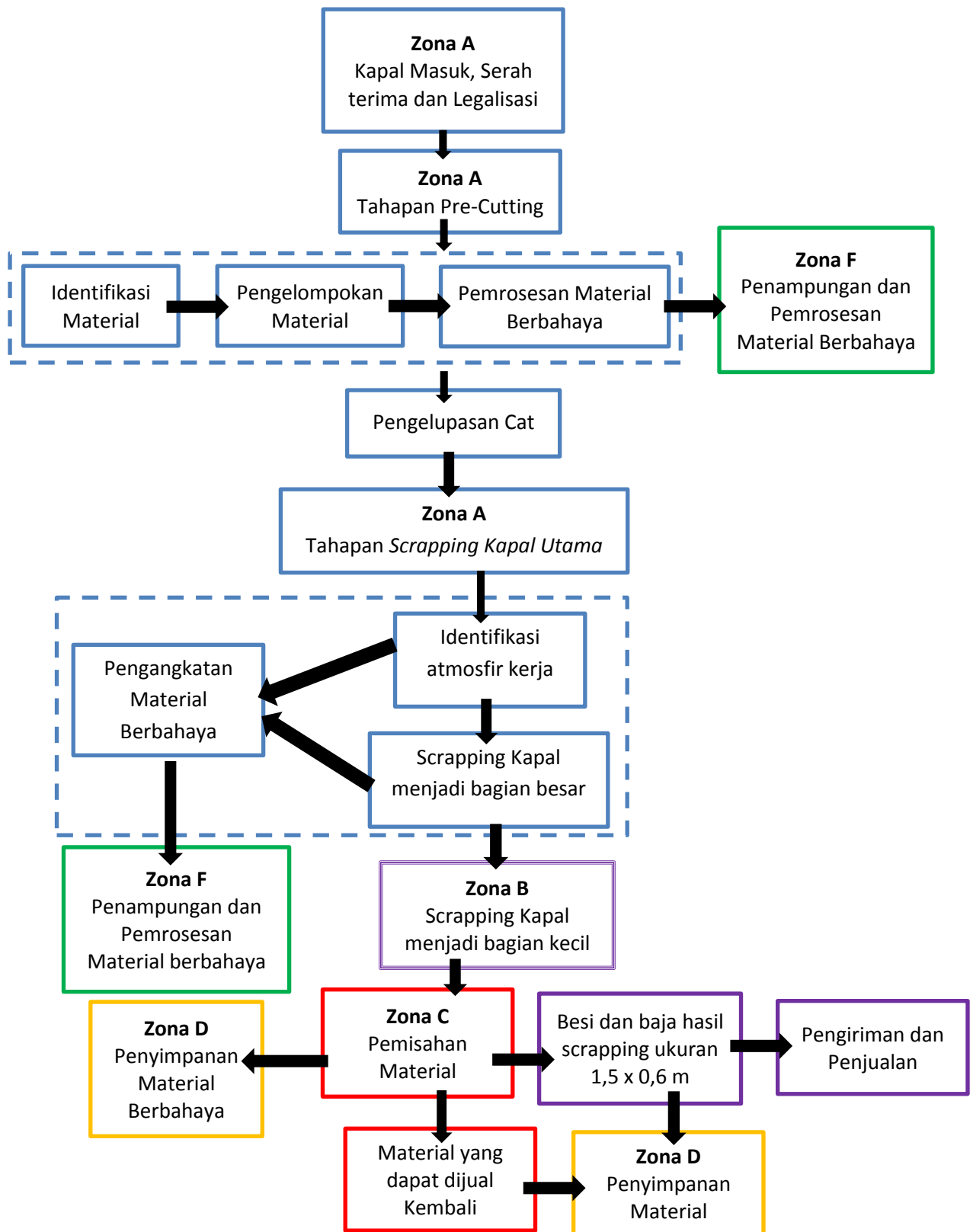
Dalam langkah berikutnya, galangan *scrapping* kapal ditata berdasarkan hasil evaluasi kinerja dan kepentingan. Kriteria utama yang harus diselesaikan terlebih dahulu adalah kriteria pada kuadran 1 dan kuadran 2 yang perlu di pertahankan. Kuadran 3 yang menjadi prioritas rendah untuk diselesaikan dan kuadran 4 yang perlu dikaji ulang kebutuhannya.

#### **4.4 Perencanaan dan Pengembangan Galangan *Scrapping* Kapal**

##### **4.4.1 Diagram Alir *Scrapping* Kapal**

Kegiatan *scrapping* kapal di Bangkalan jauh dari standar yang sudah ditetapkan. Upaya yang dapat dilakukan agar usaha *scrapping* kapal di Kabupaten Bangkalan dapat menerapkan aturan yang berlaku adalah dengan memperkecil gap antara standart yang berlaku dengan aktivitas yang sekarang ini sedang berjalan. Upaya tersebut dapat dkriteriapih dengan jalan menyediakan rencana kerja *scrapping* kapal sederhana namun dengan tetap mengacu pada *ship recycling facility plan* (SRFP) yang juga merupakan dasar dari pengembangan kerangka *Hong Kong Convention*.

Kegiatan *scrapping* kapal yang mengacu pada ship recycling facility plan dan dapat diterapkan langsung mengacu pada gambar 4.34.



**Gambar 4.34 Diagram alir pengerjaan Kapal secara umum**

#### **4.4.2 Tinjauan Proses Berbasis Zona pada Standar**

Basel Convention mengatur galangan *scrapping* kapal dengan pembagian kegiatan berdasarkan zona. Zona-zona dibentuk dengan fungsi spesifik dari aktivitas pendukung dari *scrapping* kapal secara sistematis. Basel Convention menetapkan 7 zona di area galangan *scrapping* kapal yang selanjutnya disebut Zona A sampai dengan Zona F.

##### **A. Zona A (Kapal Masuk – *Scrapping* Menjadi Blok besar)**

###### **1. Serah terima dan Legalisasi *Scrapping* Kapal**

Pada tahap ini, kapal yang datang beragam macamnya. Pekerja pemotong kapal mengistilahkan kapal hidup dan kapal mati. Kapal hidup artinya kapal yang datang dalam kondisi mesin menyala dan tenaga penggerakanya dari kapal itu sendiri. Sedangkan dengan kapal mati, kapal yang datang ditarik menggunakan kapal tunda.

Kapal yang datang juga harus dalam kondisi surat izin kapal yang harus dihapuskan terlebih dahulu. Surat izin kapal akan di hapus agar kapal yang akan dikerjakan terdata sebagai kapal yang sudah tidak berjalan dan berfungsi.

###### **2. Pendataan dan Pengangkatan Material berbahaya dari kapal**

Kapal yang dikerjakan di galangan *scrapping* kapal bermacam-macam jenisnya. Jenis kapal bergantung kepada pengusaha yang membeli kapal. Beda jenis kapal berdampak pada beda jenis material yang akan dihadapi. Setelah kapal datang perlu dilakukan inspeksi pada kapal yang baru saja datang. Inspeksi ini bertujuan untuk mendata apa saja jenis material yang ada dan bagaimana proses pengangkatannya.

Material yang didata secara umum dikelompokkan kepada 3 jenis material berdasarkan kemampuan penggunaannya. Pengelompokan material dicantumkan pada tabel 4.16.

**Tabel 4.16 Pengelompokan Material Bekas Pada Kapal**

Material untuk dijual kembali	Pompa, permesinan , peralatan navigasi , peralatan penyelamatan, alat perlindungan diri (PPE) , furniture, baja bekas , toilet, minyak dan bahan kimia
Material untuk kembali	Baja (rantai, jangkar, struktur mesin) , minyak bekas, kabel tembaga, air ballast , air bilga
Material untuk dibuang	Limbah plastik , asbestos , PCB's

Beberapa titik pada kapal yang diidentifikasi sebagai tempat material berbahaya ada pada tabel 4.16. Format untuk identifikasi material terdapat pada Hong Kong Convention : Guidelines for the Development of the Inventory of Hazardous Material.

Proses pendataan dan penanganan material ini memiliki beberapatahapan tahapan pelaksanaan sebagai berikut :

**a. Identifikasi dan pendataan material**

Tahapan ini bertujuan mengidentifikasi bagian kapal yang memiliki material yang berpotensi membahayakan. Pendataan material akan menjadi dasar penanganan kapal yang akan dipotong sesuai dengan material-material kapal. Beberapa material bahaya yang harus diidentifikasi lokasinya terdapat pada tabel 4.17.

**Tabel 4.17 Jenis material berbahaya dan lokasi di kapal**

Jenis Material Berbahaya	Lokasi pada kapal
Asbestos	Bagian luar pipa , sekat bulkheads , kabel , boiler , ubin kapal
Sisa Cat Kapal	Cat anti fouling , penstabil karat, lapisan coating kapal
Residu dan sisa logam	Mur , baut , anode , textile , kapasitor , saklar , lifeboats, monitor elektronik, sisa kargo , fluida hidrolik, pelumas gear dan separator

Jenis Material Berbahaya	Lokasi pada kapal
Minyak dan Bahan Bakar	Lumpur , bahan kimia , oli , pelumas kapal
Air Bilga dan Ballast	Air bilga , air ballast , residu kargo
PCB's	Transformer, kondensator, kabel elektronik, pelumas , minyak pemanas ,cat kapal, alat elektronik, bahan isolasi termal, plastik, penyangga pipa

#### **b. Perencanaan material berbahaya**

Tahapan ini bertujuan untuk menangani material yang dianggap memiliki dampak bahaya pada lingkungan. Perencanaan yang dilakukan meliputi prosedur pengangkatan, cara penanganan material, dan hal penting yang harus di perhatikan.

##### **➤ Asbestos**



**Gambar 4.1 Asbestos pada perpipaan kapal**

**Tabel 4.18 Perencanaan Material Asbestos  
(Basel Convention : 52-53, Hong Kong: 28-30)**

<b>Prosedur pengangkatan material</b>	Dilakukan oleh minimal dua orang , karena operasi ini harus dilakukan dalam kondisi basah. Sebisa mungkin tertutup , bisa diberi batas plastik sebagai sekat agar tidak menyebar.
<b>Penanganan material</b>	Penyimpanan sementara berada pada zona F , dengan menutup rapat (bisa dengan plastik) selanjutnya akan dikirim ke fasilitas pembuangan limbah
<b>Hal yang harus diperhatikan</b>	apabila pemisahan terhadap material yang mengandung asbestos tersebut berpotensi menyebarnya asbestos , maka lebih baik tidak dilakukan

➤ **Sisa Cat Kapal**



**Gambar 4.36 Cat kapal yang tidak dihilangkan terlebih dahulu  
Sumber : Dokumentasi Penulis**



**Tabel 4.19 Perencanaan Material Sisa Cat Kapal  
(Basel Convention : 50-51, Hong Kong: 32-33 , )**

<b>Prosedur Pengangkatan Material</b>	Sebelum dilakukan <i>Scrapping</i> kapal maka harus dilakukan pengelupasan cat
<b>Penanganan Material</b>	Serpihan cat baik nantinya pada zona A atau B harus segera dibersihkan , dan dikriteriakan pada timba khusus untuk selanjutnya diletakkan ke penyimpanan sementara dan fasilitas pembuangan limbah
<b>Hal yang harus diperhatikan</b>	Ventilasi harus diperhatikan pada saat proses pengelupasan cat agar sirkulasi tekanan udara stabil terutama apabila cat dan pengelupasnya termasuk jenis bahan kimia mudah terbakar

➤ **Residu dan Sisa Logam**

**Tabel 4. 20 Perencanaan Material Sisa Logam (Basel Convention : 27-28, )**

<b>Prosedur pengangkatan</b>	Residu merupakan material dan peralatan pada kapal yang ,masih dapat digunakan kembali , pengangkatan dapat dilakukan secara manual dengan tetap memakai kriteria PPE lengkap
<b>Penanganan Material</b>	Material dan peralatan yang masih layak jual akan disortir kembali pada zona c dan yang sudah tidak layak jual akan dipisahkan
<b>Hal yang harus diperhatikan</b>	beberapa peralatan yang mengandung zat kimia seperti senter, alat elektronik , radio ,alarm kebakaran,baterai dan lifeboats harus sangat diperhatikan agar bahan kimianya tidak mencemari lingkungan

➤ **Minyak dan Bahan Bakar**



**Gambar 4.2 Bekas minyak pada kapal**  
**Sumber : Dokumentasi Penulis**

**Tabel 4.21 Perencanaan Sisa Minyak dan Bahan Bakar Kapal**  
**(Basel Convention : 27,48, )**

<b>Prosedur pengangkatan</b>	Minimalisasi prosedur manual pada saat pengangkatan . siapkan oil boom untuk mengantisipasi resiko tumpahan minyak, gunakan pelarut untuk mengangkat sisa residu
<b>Penanganan Material</b>	Pengurusan dan pembersihan tanki perlu dilakukan setelah minyak diangkat. Minyak dan bahan bakar dikumpulkan pada zona F untuk atau dijual kembali
<b>Hal yang harus diperhatikan</b>	Penggunaan oil boom untuk mengantisipasi terjadinya tumpahan  Selalu pastikan atmosfir sekitar dalam kondisi normal juga terdapat ventilasi yang cukup karena bagian ini merupakan pekerjaan panas

➤ **Air Bilga dan Ballast**

**Tabel 4.22 Perencanaan Sisa Air Bilga dan Ballast (Basel Convention : 27,49, )**

<b>Prosedur pengangkatan</b>	Minimalisasi prosedur manual pada saat pengangkatan . gunakan pompa untuk memperkecil resiko tumpahan
<b>Penanganan Material</b>	Pengurusan dan pembersihan tanki perludilakukan setelah minyak diangkat. Minyak dan bahan bakar dikumpulkan pada zona F, Perkirakan konsentrasi pollutant sehingga dapat ditentukan apakah material masih dapat digunakan
<b>Hal yang harus diperhatikan</b>	Penggunaan oil boom untuk mengantisipasi terjadinya tumpahan  Selalu pastikan atmosfir sekitar dalam kondisi normal juga terdapat ventilasi yang cukup karena bagian ini merupakan pekerjaan panas

➤ **PCB**

**Tabel 4.23 Perencanaan Material PCB**  
(Basel Convention : 53-54, Hong Kong Convention: 30-31, )

<b>Prosedur pengangkatan</b>	dengan tetap memperhatikan PPE , jangan lakukan pekerjaan panas pada material yang mengandung PCB's
<b>Penanganan Material</b>	Untuk solid dapat dkriteriapatkan pada timba tertutup, untuk liquid timba tersebut harus kedap (sealed)
<b>Hal yang harus diperhatikan</b>	Lebih baik tidak dilakukan pembakaran kabel untuk mengekstrak tembaga

### c. Pemrosesan material berbahaya

Tahap ini merupakan implementasi dari dua tahapan sebelumnya. Material ataupun peralatan yang cukup besar dan nantinya tidak dapat disimpan pada area penyimpanan material, maka akan dipindah ke zona F.

### 3. Tahapan Survei dan perencanaan kerja

Kegiatan ini dilakukan untuk mengetahui kondisi kapal yang akan dikerjakan. Tahapan ini meliputi beberapa langkah pengerjaan diantaranya:

#### a. Pemeriksaan ruang lingkup kerja

Tahapan ini berguna memastikan bahwa setiap ruang kerja aman untuk jenis pekerjaan yang dilakukan seperti pekerjaan panas dan pekerjaan pada ruang tertutup.. Apabila terdapat suatu ruang kerja yang kurang memenuhi standart maka dapat dilakukan tindakan alternatif yaitu dengan cara menambahkan ventilasi baik itu pembuatan akses secara alami maupun buatan. Pemeriksaan tempat kerja meliputi tiga komponen yaitu seperti pada tabel 4.24.

**Tabel 4.24 Kriteria Pemeriksaan Ruang Lingkup Kerja**  
(Hong Kong Convention : 13)

Jenis pemeriksaan ruang	Kriteria
Oksigen	Volume oksigen pada atmosfir adalah 21 persen
Gas mudah terbakar	Tidak melebihi 1 persen dari <i>Lower Flammable Limit (LFL)</i>
Gas beracun	Tidak melebihi 10 atau 15 mg/m <sup>3</sup> ppm untuk hydrogen sulfida (H <sub>2</sub> S) dan 50 ppm atau 55 mg/m <sup>3</sup> untuk karbon monoksida (CO)

#### b. Penandaan area kerja yang aman dimasuki dan bekerja untuk kerja dan aman untuk pekerjaan panas

Dari survey terhadap ruang lingkup kerja, hendaknya setiap ruang yang telah diketahui kadar oksigen, juga gas lain diberi tanda agar para pekerja mengerti

kondisi lingkungan kerjanya. Berikut beberapa penandaan pada ruang kerja menurut kriteria yang telah ditetapkan sebelumnya.

**Tabel 4.25 Persyaratan Ruang Lingkup Kerja (Hong Kong Convention : 17-19)**

Label / penandaan	Persyaratan
Aman untuk dimasuki dan operasi	Terpenuhinya ketiga kriteria pada tabel 4.24
Aman untuk pekerjaan panas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tidak adana material yang dapat menaikkan atau mengurangi tingkat oksigen juga tidak adanya material yang mengakibatkan timbulnya gas yang memicu terjadinya kebakaran atau ledakan</li> <li>- Membersihkan area sekitar kerja agar terhindar dari resiko ledakan dan munculnya gas beracun</li> <li>- Terpenuhinya ketiga kriteria pada tabel 4.24</li> </ul>

#### **4. Pengelupasan Cat dan Pembersihan Peralatan Bekas dari Kapal**

Pengelupasan cat menggunakan metode dry ice blasting. Penggunaan metode ini berdasarkan pertimbangan bahwa *Dry Ice Blasting* tidak menimbulkan banyak residu.dan karena metode ini lebih halus dalam hasil pengelupasan cat.

#### **5. Proses *Scrapping* Kapal .**

Proses *Scrapping* kapal tetap menggunakan gas elpiji hal ini dengan beberapa pertimbangan sebagai berikut :

- Perbedaan harga antara gas elpiji dan gas asetilen terpaut jauh
- Gas LPG lebih hemat dibandingkan gas asetilen
- Gas LPG masih aman dalam penggunaanya, hanya saja perlu lebih berhati-hati

Perusahaan ini sudah mempunyai pola *Scrapping* kapal untuk mempermudah proses operasinya. Pengerjaan *Scrapping* kapal dilakukan dengan urutan dibawah ini :

- a. Haluan kapal : bagian haluan kapal dikerjakan terlebih dahulu, hal ini bertujuan untuk membuka akses pada bagian bawah dan atas kapal

- b. Bangunan atas : *Scrapping* bangunan atas kapal dilakukan setelah haluan kapal , hal ini bertujuan untuk menjaga kapal dalam kondisi *even keel* selama operasi berlangsung. Pembongkaran bangunan atas kapal juga akan memberikan akses yang lebih lebar untuk bangunan bawah.
- c. Lambung kapal : Sebelum dilakukan pembongkaran dan *Scrapping* lambung kapal , akan lebih baik apabila para pekerja telah memastikan bahwa tidak terdapat muatan kapal berbahaya seperti minyak dan bilga atau material berbahaya lain yang dapat mencemari lingkungan dan pekerja.
- d. Dasar kapal
- e. Buritan kapal Pekerjaan *Scrapping* bagian buritan kapal membutuhkan akses dan ruang yang cukup sehingga bagian ini merupakan bagian paling akhir pada proses *Scrapping* kapal.

Pada zona ini blok baja kapal dipotong dengan ukuran 8 x 3 meter dipilih berdasarkan pertimbangan keamanan pekerja di lokasi *Scrapping*.

		8 Meter				
						3 Meter

**Gambar 4.38 Rencana Ukuran *Scrapping* Blok Kapal**

Langkah selanjutnya adalah pemindahan besi dan baja tersebut ke zona B yaitu zona *Scrapping* lanjutan. Pemindahan peralatan ini dapat menggunakan *crane* karena masih di area terbuka. Pada zona ini , peralatan yang direncanakan adalah pada table 4.26, pertimbangan dari pemilihan alat tersebut adalah karena alat tersebut belum dimiliki oleh galangan namun sangat penting untuk kegiatan operasi.

**Tabel 4.26 Penambahan Peralatan Pada zona A**

Zona A		
Jenis	Fungsi	Keterangan
<i>winch</i>	menarik kapal ke daratan	4 buah
<i>Crawler Crane</i>	memindahkan komponen kapal yang telah dipotong	3 buah , 35 ton
Peralatan untuk survey awal dan perencanaan kerja		
Label kerja	Sebagai informasi lokasi atau tempat kerja yang berbahaya dan material berbahaya	30 buah
tangga lipat	Sebagai alat akses kapal	3 buah
<i>Air Respirator</i>	Menstabilkan kondisi lingkungan kerja	2 buah
oxygen meter	mengukur presentase oksigen	2 buah
Peralatan untuk pengangkatan minyak, ballast dan bilga		
tank cleaner solvent	Sebagai alat pembersihan tangki dan pelarut minyak	Merupakan material habis pakai , penggunaan secukupnya
oil boom	mencegah terjadinya tumpahan minyak di kapal dan di laut	334 buah
drum	penampungan air ballast , bilga dan air <i>sludge</i>	2 buah

### **B. Zona B**

Zona B adalah zona *Scrapping* lanjutan , dimana pada zona ini *Scrapping* blok – blok baja besar dilanjutkan hingga menjadi blok baja kecil. Pada Zona B , blok baja dipotong menjadi ukuran 1,5 x 0,6 meter sesuai dengan ukuran standart industri peleburan besi dan baja. Karena faktor keamanan dan ekonomis maka zona B akan dibuat sebagai arena terbuka dengan luasan 13 x 50 meter.

Setelah dipotong menjadi bagian-bagian yang lebih kecil maka material dan peralatan tersebut dipindahkan ke zona C untuk pensortiran material. Pemindahan dilakukan menggunakan forklift atau crane. untuk menghindari tercemarnya tanah , maka pertimbangan konstruksi yang dipilih adalah konstruksi semen atau paving. Penambahan peralatan pada zona B terdapat pada tabel 4.27 dibawah ini :

**Tabel 4.27 Penambahan Peralatan Pada zona B**

Zona B		
Jenis	Fungsi	Spesifikasi dan Kuantitas
<i>Dry Ice Blasting Machine</i>	Untuk pengelupasan cat kapal	1 buah dengan kapasitas 8 ton / 24 jam
forklift	untuk memindahkan plat ke zona C	2,5 ton , 1 buah

### **C. Zona C**

Zona C merupakan zona pensortiran ulang material. Pada zona C , material dipilih menjadi material yang siap jual , material untuk disimpan dan material untuk dibuang. Luas area untuk zona C yang direncanakan adalah 2 bagian lokasi disebelah barat dan timur galangan dengan luasan masing – masing 8 x 15 meter dengan konstruksi semen atau paving. Material baja dan material yang masih dapat dijual dapat langsung dikirim atau disimpan di zona D sedangkan material berbahaya yang lebih besar ukuranya diletakkan di zona F sebelum dibuang.

### **D. Zona D**

Zona D merupakan area penyimpanan.. Zona D terbagi menjadi tiga bagian. Tiga bagian tersebut yaitu penyimpanan untuk material bekas yaitu besi atau baja hasil *Scrapping* penyimpanan material *Scrapping* dan penyimpanan material berbahaya.

#### **1. Perencanaan area penyimpanan**

Fungsi dari penyimpanan material ini adalah untuk menata ulang galangan agar sesuai dengan kerangka *Basel Convention* dan menghindari bercampurnya material berbahaya dan tidak.



**a. Material skrap**

Asumsi yang digunakan dalam perencanaan area penyimpanan material adalah sebagai berikut :

- persentase ketebalan pelat hasil *Scrapping* dengan kapasitas harian *Scrapping* kapal yaitu 50 ton/hari diasumsikan 10% untuk 14 mm, 30% untuk 12 mm, 30% untuk 10 mm, dan 30% untuk 8 mm (Latif , 2017) dari.
- Dimensi plat mengikuti permintaan pabrik peleburan besi dan baja yaitu panjang 1.5 m dan lebar 0,6 m

**Tabel 4.28 Perencanaan Penyimpanan Material Baja Skrap**

No	Jenis Plat	Panjang (m)	Lebar (m)	Tebal (m)	Berat (Kg)	Jumlah Plat	Tebal Tumpukan
1	Plat 14 mm	1,5	0,6	0,014	99	50	0,7
2	Plat 12 mm	1,5	0,6	0,012	85	173	2,1
3	Plat 10 mm	1,5	0,6	0,01	71	208	2,1
4	Plat 8 mm	1,5	0,6	0,008	57	260	2,1
Total Tumpukan							6,8

Maka dengan memperhitungkan kapasitas angkat dari forklift , dipilihlah tinggi maksimum tumpukan yaitu 2 meter. Dengan pertimbangan ketersediaan akses forklift dan penyimpanan material tidak berbahaya lainnya , maka dipilih area untuk penyimpanan material adalah seluas 5 x 10 meter.

**b. Peralatan *Scrapping* Kapal**

Asumsi yang digunakan dalam perencanaan area penyimpanan material adalah sebagai berikut :

- Dengan mengetahui galangan mengisi ulang persediaan gas oksigen dan LPG nya selama empat hari sekali dan rata-rata tonase *Scrapping* kapal adalah 50 ton/ hari maka dapat diketahui jumlah tabung yang harus disimpan adalah 400 tabung oksigen yang disusun melintang dan 16 tabung LPG dengan penyimpanan berdiri dengan jumlah tumpukan 7 tabung oksigen.

**Tabel 4.29 Perencanaan Penyimpanan Alat *Scrapping* Kapal**

No	Jenis Material	Panjang (m)	Dieameter	jumlah	Panjang Area	Lebar area	Keterangan
1	LPG	1.18	0.4	16	1.6	1.6	Berdiri
2	Oksigen	1.3	0.2	400	3.9	4	Rebah dan disusun 6-7 tumpukan

Sehingga luas yang dibutuhkan untuk penyimpan material adalah 3.9 x 5.6 meter. Dengan pertimbangan ketersediaan akses , maka dipilih area untuk penyimpanan material adalah seluas 5 x 10 meter.

**c. Material Berbahaya**

Asumsi yang digunakan dalam perencanaan area penyimpanan material adalah sebagai berikut :

- Dengan mengasumsikan area penyimpanan terdiri dari 24 drum berkapasitas 200 liter, maka kebutuhan luas penyimpanan pada tabel 4.30.

**Tabel 4.30 Perencanaan Luas Pembuangan Material Berbahaya**

No	Jenias	Diameter tabung (m)	Jumlah
1	Drum	0.5	20

Drum disusun dengan kombinasi 4 drum memanjang dan 5 drum melebar. Area yang dibutuhkan sekitar 2 x 2.5 meter. Dengan pertimbangan area untuk pengelolaan, maka dipilih area untuk pembuangan dan pengolahan material berbahaya adalah seluas 5 x 10 meter. Pada area ini , juga terdapat separator dua fasa untuk pengolahan limbah air bekas pengurasan tangki minyak sehingga aman bila dibuang ke laut.

Pada area ini terdapat drum - drum penyimpanan yang tertutup rapat. Jumlah drum yang digunakan adalah 20 drum dengan kapasitas penyimpanan 200 liter tiap drumnya. Material yang terdapat pada peralatan ini yaitu :

- Minyak / bahan bakar
- Air Ballast
- Air Bilga

- Limbah Plastik
- Sisa Cat
- Limbah lain

Penyimpanan ini bersifat sementara, beberapa yang tidak bisa diolah dan digunakan akan di tempatkan di tempat pembuangan yang lebih aman. Penambahan peralatan pada zona D terdapat pada tabel 4.31.

**Tabel 4.31 Penambahan Peralatan Pada zona D**

Zona D		
Area Penyimpanan Material Berbahaya		
Jenis	Fungsi	Spesifikasi dan Kuantitas
Tanki Drum	untuk penyimpanan material bekas dan material berbahaya	200 liter ,20 buah

### **E. Zona E**

Zona ini merupakan zona anti kontaminan. Zona ini dibagi menjadi tiga kawasan yaitu bangunan administratif, bangunan unit kesehatan dan area akomodasi pekerja (ruang istirahat, Kakus dan tempat parkir).

#### **1. Bangunan Administrasi**

Bangunan administratif berguna untuk menunjang semua fungsi administrasi dari kegiatan usaha *Scrapping* kapal. Bangunan tersebut berbentuk bangunan perumahan/kantor seperti biasa dengan ukuran 5 x 7 meter.

#### **2. Bangunan Unit Kesehatan**

Bangunan ini berfungsi sebagai tempat untuk memberikan pertolongan pertama pada pekerja yang mengalami kecelakaan kerja ringan. Luas bangunan ini direncanakan 5 x 7 meter. Bangunan ini merupakan bangunan tertutup menyerupai bangunan rumah/kantor yang dilengkapi peralatan keselamatan kerja.

#### **3. Area Akomodasi Pekerja**

Area ini merupakan area Penunjang kebutuhan pekerja. Area ini meliputi area peristirahatan yang semi terbuka, kamar mandi dan WC untuk menunjang kebutuhan

dan area parkir untuk alat transportasi pekerja. Luas area ini direncanakan 5 x 7 meter untuk area peristirahatan, 4 x 4 meter untuk kakus, 5 x 5 meter untuk area parkir.

Penambahan peralatan pada zona E terdapat pada tabel 4.32.

**Tabel 4.32 Penambahan Peralatan Pada zona E**

Zona E		
Area Perkantoran		
Jenis	Fungsi	Spesifikasi dan Kuantitas
Peralatan Perkantoran	prasarana pendukung	alat tulis kantor , komputer 1 buah
Furnitur perkantoran	prasarana pendukung	meja , kursi , rak
Area Pertolongan Pertama		
Perlengkapan P3K	Peralatan pertolongan pertama	abat - obatan dan sarana kesehatan lain
bed / Kasur	Fasilitas perawatan dan peristirahatan pasien sementara	1 buah
Alat pemadam api ringan	Memadamkan api dalam skala kebakaran yang cukup besar	3 tabung
Area Istirahat Pekerja		
perlengkapan pekerja (kursi , meja)	Fasilitas pendukung	3 meja , 6 kursi panjang
Area Kakus Pekerja		
Kakus	Fasilitas Pendukung	3 meja , 6 kursi panjang
Area Parkir Pekerja		
Ruang terbuka beratap sebagian	Tempat parkir kendaraan pekerja	Area beratap 1,5 x 5 meter

#### **F. Zona F**

Zona F merupakan zona untuk pemrosesan limbah dan pembuangan akhir. Pada galangan *Scrapping* kapal , area ini merupakan area terbuka dan direncanakan memiliki luasan 10 x 10 meter dengan konstruksi semen atau paving. Pada area ini , limbah berukuran besar disimpan dan ditutup di sisi nya dengan pagar kayu. Zona ini juga dapat digunakan untuk pengelupasan kabel untuk mendapatkan tembaga yang siap jual. Penambahan peralatan pada zona F terdapat pada tabel 4.33 dibawah ini :

**Tabel 4.33 Penambahan Peralatan Pada zona F**

Zona F		
Jenis	Fungsi	Spesifikasi dan Kuantitas
Pagar kayu semi terbuka	meutup material dan peralatan sisa berukuran besar	Ketinggian mencapai 2 meter

#### **4.4.3 Pengelolaan Lingkungan dan Keamanan Pekerja**

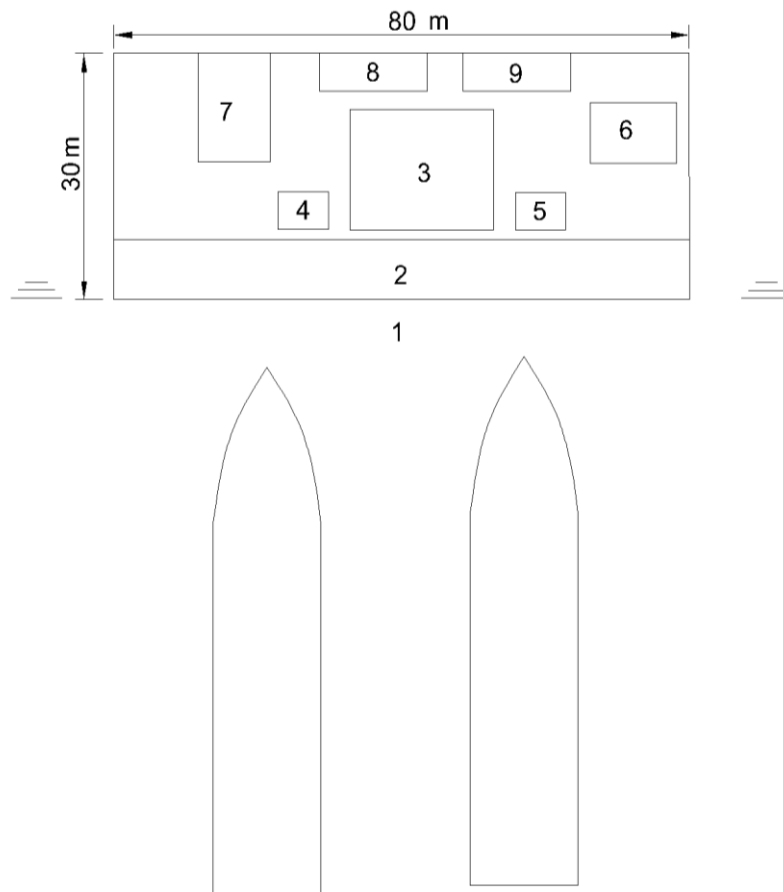
Kegiatan *Scrapping* kapal ini sangat berkaitan erat dengan pencemaran. Material kapal yang dipotong mengandung bahan-bahan yang menyebabkan pencemaran. Berdasarkan Basel Convention dan Hongkong Convention ada beberapa hal yang dapat dilakukan untuk meminimalisir pencemaran :

- Disediakannya tempat khusus menampung limbah dari *Scrapping* kapal, baik yang dapat digunakan kembali maupun yang tidak dapat digunakan.
- Pemasangan oil boom disekitar area *beaching* kapal untuk mengantisipasi tumpahan minyak ke air laut.
- Menggunakan separator untuk memisahkan benda cair yang terdapat didalam kapal. Separator ini berguna untuk memisahkan minyak dengan air sehingga minyak tidak ikut dibuang di air laut.
- Pelatihan untuk pekerja terkait wawasan lingkungan. Pelatihan ini menjadi wawasan mendasar bagi pekerja karena lingkungan merupakan salah satu bagian yang terdampak dari aktivitas ini.
- Pelatihan tentang keselamatan kerja. Pelatihan ini dapat diikuti oleh semua stakeholder terkait untuk mengamankan setiap kegiatan disekitar *Scrapping* kapal.
- Penyediaan kebutuhan pada saat kondisi *emergency*. Salah satu barang yang disediakan adalah Alat Pemadam Api Ringan (APAR). Alat lain yang harus disediakan adalah satu set perlengkapan P3K. Ini menjadi kebutuhan mendasar untuk setiap pekerja lapangan.

- g. Perlengkapan pribadi pekerja yang terstandar. Alat alat standar yang harus digunakan adalah helm, kaca mata, penutup mulut, sarung tangan, pakaian yang menutup seluruh tubuh.

#### 4.4.4 Rencana Penataan Ulang Tata Letak Galangan

Pengembangan usaha juga mencakup perbaikan tata letak galangan *Scrapping* kapal di Bangkalan. Perbaikan tata letak galangan dalam rangka menyelaraskan praktik *Scrapping* kapal sesuai dengan standart. Saat ini , galangan *Scrapping* kapal hanya berupa lahan terbuka tanpa pengaturan area yang jelas. Peralatan , hasil skrap , material bekas maupun material yang berpotensi menimbulkan racun juga bercampur menjadi satu. Penggambaran tata letak galangan *Scrapping* kapal yaitu seperti pada gambar 4.39 berikut :



**Gambar 4.39 Tata Letak Galangan *Scrapping* Kapal**

Keterangan tata letak eksisting galangan *Scrapping* kapal :

1. Area pemotogan utama
2. Area *Scrapping* lanjutan
3. Area skrap yang siap dipindah ke truk
4. Area *crane*, tali dan roller untuk menarik kapal ke darat
5. Area *crane*, tali dan roller juga material material bekas
6. Area material bekas
7. Parkir Truk untuk *Loading* material
8. Area peralatan *Scrapping* kapal dan tabung gas LPG
9. Area istirahat pekerja
10. Area peralatan *Scrapping* kapal

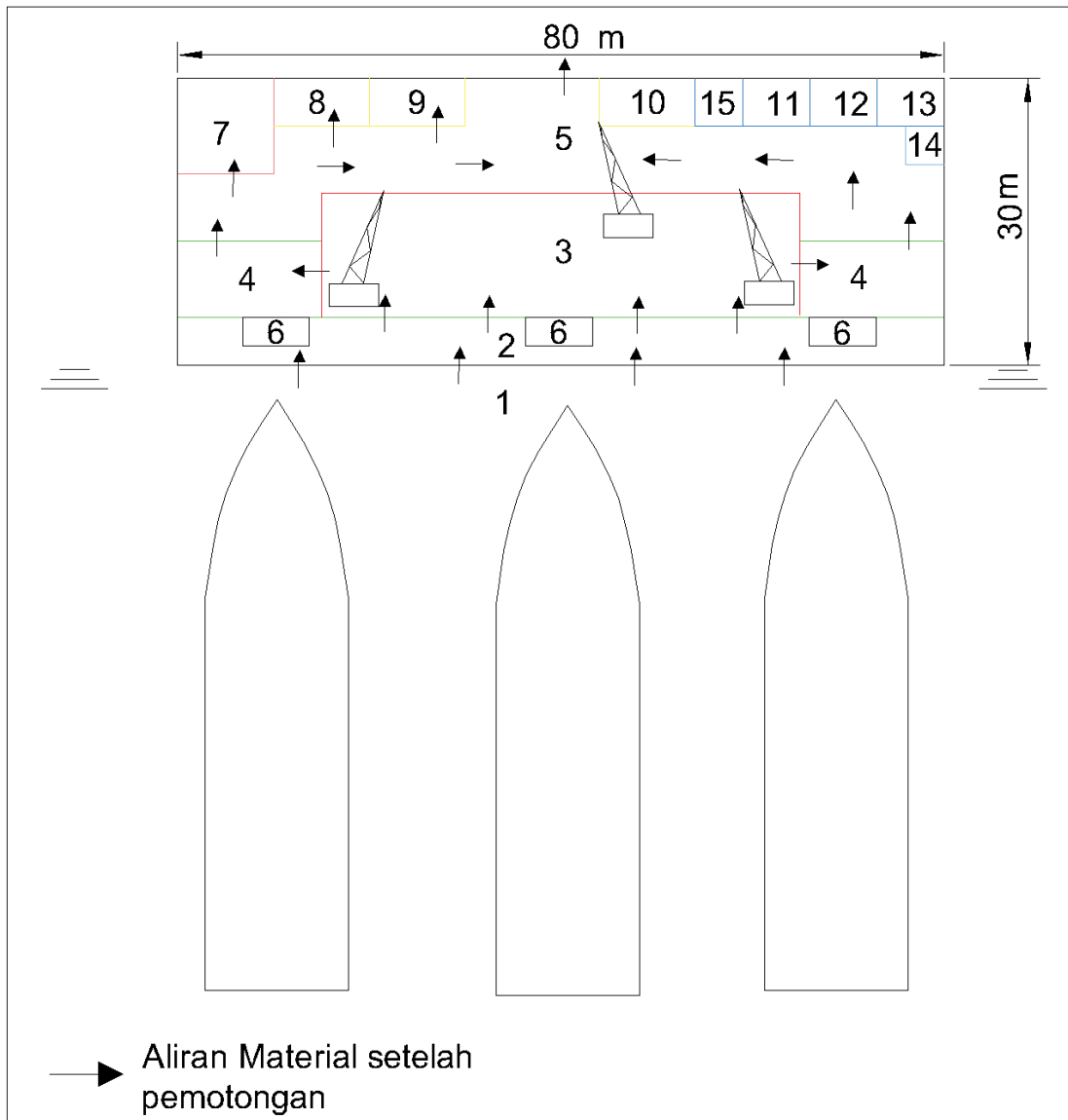
Galangan *Scrapping* kapal yang terkini belum sesuai standart. Hal ini dibuktikan dengan ketidakberadaannya ruang penyimpanan material dan tidak ada ruang pemisahan material yang berbahaya.

Galangan *Scrapping* kapal tersebut termasuk dalam ukuran kecil dimana luasanya tidak mencapai 50000 m<sup>2</sup>. Rencana penataan ulang galangan dapat dilihat pada gambar 4.25. Untuk sistem docking tetap digunakan metode beaching. Metode ini tidak membutuhkan area yang cukup besar. Perbedaan yang utama dari desain galangan terbaru ini adalah adanya ruang penyimpanan material berbahaya dan tidak berbahaya. Material tersebut dipisahkan diarea sortir dan penyimpanannya juga khusus sesuai dengan aturan UNEP dalam *Basel Convention* bahwa kunci utama galangan *Scrapping* kapal adalah pemisahan antara material yang berbahaya dan tidak. Disisi lain, kebutuhan administratif dan akomodasi pekerja juga direncanakan untuk menunjang pekerjaan dari pekerja *Scrapping* kapal dan kebutuhan penanganan dalam kondisi darurat dan kecelakaan kecil.

Pada rencana tata letak ulang , terdapat enam zona yang harus ada dalam galangan *Scrapping* kapal. Enam zona tersebut dibagi menjadi beberapa area diantaranya adalah :

1. Zona A , yaitu meliputi area nomor 1 dan peralatan nomor 2, nomor 6

2. Zona B meliputi area nomor 3
3. Zonna C , meliputi area nomor 4 dan 5
4. Zona D meliputi area nomor 9 dan 10
5. Zona E meliputi area nomor 11, 12, 13, 14, 15
6. Zona F meliputi area nomor 7 dan 8



**Gambar 4.40 Rekomendasi Tata Letak Galangan**



Bagian – Bagian pada rencana tata letak kapal :

1. Zona Beaching yang juga berfungsi sebagai zona *Scrapping* kapal utama
2. Area *Scrapping* kapal utama
3. Area *Scrapping* kapal sekunder dan material hasil scrap yang lebih kecil
4. Area pensortiran material
5. Area loading material hasil *Scrapping* ke dalam Truk
6. Area tali dan roller untuk menarik dan menyangga kapal ke darat
7. Area pembuangan limbah akhir yang memiliki luas besar.
8. Area pembuangan dan pengelolaan limbah berbahaya
9. Area Penyimpanan material hasil *Scrapping* kapal dan barang-barang berguna
10. Area penyimpanan peralatan *Scrapping* kapal
11. Area bangunan administrasi
12. Area penanganan untuk Pertolongan pertama dan K3
13. Area tempat peristirahatan pekerja pemotong kapal
14. Kakus
15. Lahan Parkir

Setiap zona memiliki luasan yang berbeda-beda. Tabel 4.34 dibawah ini merupakan luasan setiap arena pada rencana tata letak ulang galangan *Scrapping* kapal :

**Tabel 4.34 Luas Tiap Area**

No	Uraian	Panjang	Lebar	Satuan	Unit
1	Luas Tanah	30	80	Meter	1
2	<i>Scrapping</i> kapal utama	5	80	Meter	3
3	Pemongan kapal sekunder	13	50	Meter	1
4	Pensortiran material	8	15	Meter	2
5	Area loading Material	11	13	Meter	1
6	Area tali penyangga dan roller	3	7	Meter	1
7	Tempat pembuangan limbah akhir	10	10	Meter	1
8	Tempat pembuangan dan pengelolaan limbah berbahaya	5	10	Meter	1

No	Uraian	Panjang	Lebar	Satuan	Unit
9	Area Penyimpanan hasil pemotogan dan barang berguna	5	10	Meter	1
10	Area Penyimpanan alat <i>Scrapping</i>	5	10	Meter	1
11	Area administrasi	5	7	Meter	1
12	Area Penanganan pertolongan pertama	5	7	Meter	1
13	Area Tempat peristirahatan Pekerja <i>Scrapping</i> kapal	5	7	Meter	1
14	Kakus	4	4	Meter	1
15	Parkir	5	5	Meter	1

Dari Pembahasan diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa pengembangan galangan *Scrapping* kapal mengikuti langkah teknis *Hong Kong Convention* dan *Basel Convention* meliputi segi pengembangan prosedur , fasilitas , teknologi dan tinjauan keselamatan pekerja dan lingkungan. Dari segi penataan galangan , area dibagi menjadi tujuh zona yaitu zona A hingga zona F. Dari segi prosedur , ditambah dengan identifikasi dan perencanaan material , serta pemeriksaan atmosfir kerja, penambahan proses pengelupasan cat, proses sortiran material , serta penyimpanan dan pengelolaan material .

Penambahan teknologi yaitu teknologi pengelupasan cat dengan metode dry ice blasting dan teknologi penanganan material dengan crawler crane dan forklift untuk akomodasi material ke tempat pengolahan atau penyimpanan. Pada tinjauan pekerja , perlu adanya penambahan alat perlindungan diri dan pelatihan, juga fasilitas pemadam kebakaran di galangan dan pertolongan pertama pada kecelakaan. Dari segi lingkungan yaitu pemasangan oil boom , pelatihan lingkungan dan pemisahan air dan minyak bekas kurasan tangki. Tabel 4.36 merepresentasikan kesimpulan yang diambil.

Beberapa aturan yang harus dipenuhi oleh pemerintah, penulis menjadikan bagian tersebut menjadikan rekomendasi pada pemerintah. Rekomendasi tersebut terdapat pada tabel 4.35.

**Tabel 4.35 Rekomendasi pada Pemerintah untuk Pengelolaan Wilayah  
Kamal**

No	Rekomendasi pada Pemerintah
1	Rekomendasi Pada Pemerintah
2	Rekomendasi Perbaikan Infrastruktur
3	Rekomendasi pada pemerintah untuk Mengawasi terhadap administrasi usaha
4	Rekomendasi Untuk melakukan pengkajian ulang pada Peraturan Zonasi
5	Rekomendasi pada perangkat desa untuk program bersih-bersih
6	Desain pagar yang tertutup pada jalan
7	Rekomendasi Pada Pemerintah untuk melakukan kajian UKL/UPL atau Amdal
8	Rekomendasi meningkatkan dukungan langsung
9	Rekomendasi untuk Melakukan kontrol langsung terhadap kegiatan
10	Rekomendasi pada pemerintah agar menerapkan perijinan
11	Rekomendasi untuk pemerintah agar menerapkan perijinan
12	Rekomendasi Pada Pemerintah untuk melakukan kajian UKL/UPL atau Amdal untuk keputusan kelayakan lingkungan
13	Rekomendasi Mengeluarkan aturan khusus untuk industri scrapping kapal

## **BAB 5**

### **KESIMPULAN dan SARAN**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan evaluasi yang dilaksanakan, dapat disusun beberapa kesimpulan yaitu

1. Kegiatan *scrapping* kapal di daerah Kamal tidak dikelola dengan baik sehingga kegiatan tersebut mencemari lingkungan sekitar. Kondisi tersebut didukung dengan lokasi pemotongan yang semeraut dan penuh dengan sampah serta limbah.
2. Pengelolaan Wilayah Pesisir di desa Tanjung Jati tidak memenuhi aturan yang berlaku. Hal ini disimpulkan dari aturan yang terapkan hanya 3 kriteria, kategori diterapkan sebagian hanya 10 kriteria dan kategori yang tidak diterapkan ada 22 kriteria. Lokasi *scrapping* kapal tidak sesuai dengan perencanaan zonasi perairan di sekitar.
3. Kegiatan *scrapping* kapal di wilayah kamal tidak sesuai dengan aturan pengelolaan wilayah pesisir. Hal tersebut dinyatakan berdasarkan hasil evaluasi Importance Peformance Analysis yaitu tingkat kesesuaian kinerja dan harapan secara umum hanya 68%. Disisi lain, terdapat kriteria aturan yang tidak dipenuhi dan memiliki harapan tinggi sebanyak 8 kriteria. Tingkat kesesuaian antara kinerja dan harapan kriteria aturan tertinggi adalah 77% pada bidang sumber daya manusia. Tingkat kesesuaian terendah adalah 62% pada bidang lingkungan.
4. Pengembangan galangan *Scrapping* kapal didesain ulang berdasarkan ruang lingkup pengaturan area, ruang lingkup kerja, teknologi serta lingkungan dan Pekerja. Penataan ulang ini menyediakan beberapa area baru seperti pensortiran material, tempat pembuangan limbah akhir, tempat pembuangan dan pengelolaan limbah berbahaya, tempat penyimpanan material hasil *Scrapping* dan alat-alat *Scrapping* kapal dan juga area kontaminan yang menunjang kebutuhan administrasi, istirahat pekerja dan penanganan kondisi darurat serta kecelakaan kerja

## 5.2 Saran

1. Penulis menyarankan untuk mengkaji dampak pencemaran yang dihasilkan dari kegiatan pemotongan kapal. Dampak pencemaran menjadi dasar pengelolaan yang lebih mendetail.
2. Penulis menyarankan agar dilakukan kajian perencanaan zonasi untuk kegiatan *scrapping* kapal. Perencanaan berbasis lingkungan yang lebih mendetail sehingga dapat diajukan kepada pemerintah terkait. Perencanaan lebih lanjut dibutuhkan karena penelitian ini hanya sampai pada evaluasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Basel Convention. 2003. *Technical guidelines for the environmentally sound management of the full and partial dismantling of ships*, Châtelineau : UNEP
- Carter, R.W. G. 1988 *Coastal Environments*. Academics Press Limited. London
- Chattopadhyay, S. 2010. Geomorphology for Integrated coastal Zone Management: A Theoretical Approach with Example from Kerala, India. *Indian Journal of Geo-marine Science*. India
- Dahuri, H.R., Rais, J., Ginting, S.P., dan Sitepu, M.J., 1996. *Pengelolaan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*, PT Pradnya Paramita , Jakarta.
- Hongkong Convention .2012. *Guidelines for Safe and Environmentally Sound Ship Recycling*. International Maritime Organization (IMO).
- Karlina, Dwi Betari.2017.*Kandungan Fe Pada Air Laut dan Ikan Belanak (Valamungil Seheii) Serta Keluhan Masyarakat Pesisir (Studi di Pantai Kamal Kecamatan Kamal Kabupaten Bangkalan)*.Jember
- Maesaroh, Siti, Baba Barus, laode Syamsul Iman.2013.*Analisa Pemanfaatan Ruang Wilayah Pesisir Kabupaten Pandeglang,Provinsi Banten*.Bogor
- Menteri Permukiman Dan Prasarana Wilayah, 2003. *Tinjauan Aspek Penataan Ruang Dalam Pengelolaan Wilayah Laut Dan Pesisir*. Surabaya.
- Mulyatiningsih, Endang. 2005. *Metode Penelitian Evaluasi Kebijakan Pendidikan*, Yogyakarta.
- Pahalatua, Dovan. 2014. *Perencanaan Galangan Scrapping Ramah Lingkungan Berkapasitas Maksimum 30000 DWT*. Depok.
- Post, J.C., Lundin, C. G. 1996. *Guidelines for Intergrated Coastal Zone Management*. Environment Sustainable Development Studies and Monographs Series No.9 Washington D.C., World Bank.
- Pramudiya, Asrul. 2008. *Kajian Pengelolaan Daratan Pesisir Berbasis Zonasi di Provinsi Jambi*. Jambi

- Putri, Ayud Diaztari Dwi Putri, Defri Yona, Muliawati Handayanu. 2016. *kandungan Logam Berat (Cd, Cu, Zn) pada Air dan Sedimen Perairan Pelabuhan Kamal, Kabupaten Bangkalan –Madura*. Malang.
- Rahmawati, Sulsia., Wisnu Wardhana, Mukhtasor. 2009. *Analisa Kepuasan Pengunjung Taman Hiburan Pantai Kenjeran*, Surabaya
- Sekretariat Negara. 2007. UU No. 27 tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil
- Sekretariat Negara. 2014. UU No. 1 tahun 2014 tentang Perubahan Atas Undang-Undang No 27 tahun 2007 tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil
- Sekretariat Negara. 2003. UU No. 13 tahun 2003 tentang Ketenagakerjaan
- Sekretariat Negara. 2018. PP No. 24 tahun 2018 tentang Perizinan Usaha
- Sekretariat Negara. 2017. Perpres No 16 tahun 2017 tentang Kebijakan Kelautan Indonesia
- Sekretariat Negara. 2016. Permen KP No. 23 tahun 2016 tentang Perencanaan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil
- Sekretariat Negara. 2014. Permen LH No. 5 tahun 2014 tentang Baku Mutu Air Limbah
- Sekretariat Negara. 2013. Permenhub No 58 tahun 2013 tentang Penanggulangan Pencemaran.
- Sekretariat Daerah. 2018. Perda Jatim No 1 tahun 2018 tentang Rencana Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Provinsi Jawa Timur 2018-2038
- Suparno, 2008. *Zonasi Wilayah Pesisir dan Pulau-pulau Kecil Sebagai Salah Satu Dokumen Penting Untuk Disusun Oleh Pemerintahan Daerah propinsi/Kabupaten/Kota*, Padang.
- Sutrisno, Endang. 2014. *Implementasi Pengelolaan Sumber Daya Pesisir Berbasis Pengelolaan Wilayah Pesisir Secara Terpadu Untuk Kesejahteraan Nelayan*, Cirebon
- Tanjung, Rizky 2017. *Kajian Fisik Pesisir Kulon Progo untuk Penentuan Zona Kawasan Mangrove dan Tambak Udang*. Yogyakarta.

- Triatmodjo, Bambang. 1999. *Teknik Pantai*. Beta Offset. Jakarta
- Waluyo, Adi. 2014. *Permodelan Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Secara Terpadu Yang Berbasis Masyarakat (Studi Kasus Pulau Raas Kabupaten Sumenep Madura)*. Bangkalan.



## DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A	Kuisisioner Penelitian
LAMPIRAN B	Hasil Kuisisioner Penelitian Lapangan
LAMPIRAN C	Keterangan Penerapan Aturan dan Penanganan
LAMPIRAN D	Perhitungan <i>Importance Peformance Analysis</i>

## **A. Lampiran Kuisisioner**

### **Kuisisioner Kepentingan dan Kinerja Untuk Evaluasi Kegiatan Pemotongan Kapal.**

Kepada Yth.  
Pekerja Pemotongan Kapal  
di Tempat.

Responden yang saya hormati, dengan hormat saya mengharapkan waktu dan kesediaan anda untuk mengisi kuisisioner ini. Kuisisioner ini dibuat dalam rangka menyelesaikan penyusunan tugas akhir yang berjudul “Evaluasi Kegiatan Scrapping Kapal di Wilayah Pesisir Kamal Berdasarkan Prespektif Perundang-Undangan yang Mengatur Pengelolaan Wilayah Pesisir”. Penyusunan tugas akhir ini bertujuan untuk memenuhi kebutuhan demi mendapatkan gelar sarjana.

Adapun penyusunan kuisisioner ini hanya digunakan untuk kepentingan ilmiah dalam penyusunan tugas akhir ini. Saya mengucapkan terimakasih kepada Bapak/Ibu atas kesediannya untuk mengisi kuisisioner ini.

Surabaya, Desember 2018  
Hormat saya

Muhammad Rasyid Ridha

#### **Identitas Responden**

Petunjuk Pengisian : Berilah tanda silang (X) pada jawaban dari pertanyaan yang sesuai pilihan anda

1. Jenis Kelamin

- a. Laki-laki
- b. Perempuan

2. Usia

- a. <25 tahun
- b. 26-40 tahun
- c. >40 tahun

3. Pendidikan Terakhir

- a. SMA
- b. S1
- c. S2
- d. S3

4. Pekerjaan .....

A. Pertanyaan Umum (Informasi Umum Kegiatan)

1. Bagaimana alur kegiatan pemotongan kapal yang ada di lokasi ini? mulai dari kapal utuh hingga di potong menjadi potongan logam dan besi.

.....

.....

.....

.....

.....

2. Perlengkapan apa saja yang tersedia di lapangan pemotongan kapal Tanjung Jati?

.....

.....

.....

3. Logam yang sudah dipotong dibawa ke lokasi pengumpulan dengan apa dan di jemput dalam rentang waktu seperti apa?

.....

.....

.....

4. Sebelum ada jembatan suramadu, media transportasi menggunakan apa?

.....

.....

.....

5. Ada berapa kelompok bisnis kapal di Tanjung Jati kecamatan Kamal?

.....

.....

.....

6. Dimensi lapangan pemotongan kapal berdasarkan Panjang dan Luas berapa?

.....

.....

.....

### B. Pertanyaan analisa peforma

Berikan jawaban Anda dengan memberikan tanda cek (✓) pada kotak di samping pernyataan berikut ini. Pilihlah kotak pada kolom STB (Sangat Tidak Baik), KB (Kurang Baik), CB(Cukup Baik), B(baik), SB(Sangat Baik) dan STP(Sangat Tidak Penting), TP(Tidak Penting), CP(Cukup Penting), P(Penting) SP(Sangat Penting).

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

## B. Hasil Survey dan Wawancara

Responden	X1 Kinerja							X2 Kinerja							X3 Kinerja							X4 Kinerja								X5 Kinerja							
No	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7		
1	2	3	4	3	2	3	1	2	4	3	4	2	3	3	2	2	3	3	3	2	3	2	3	3	1	1	2	1	1	2	2	2	1	2	1		
2	2	2	4	3	3	2	3	2	3	2	3	2	3	2	3	3	2	2	3	2	2	2	3	3	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	1	2	
3	2	3	3	2	2	3	2	3	4	3	3	2	3	3	3	2	3	3	2	3	2	2	3	3	1	3	2	2	2	3	3	2	3	2	3		
4	2	3	4	3	2	3	2	2	3	2	4	2	3	3	2	3	4	3	2	3	2	2	3	2	1	3	2	2	1	2	2	2	1	3	2		
5	2	2	4	2	2	3	2	2	3	3	4	3	4	3	2	3	2	3	2	2	2	2	3	3	1	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2		
6	2	3	4	3	2	3	2	2	3	3	4	3	3	2	1	2	3	3	2	2	2	1	4	3	1	3	1	3	1	2	2	1	2	1	2		
7	2	3	4	2	1	3	2	2	4	3	4	2	3	3	2	2	3	2	2	3	2	1	3	3	1	2	1	2	2	1	3	2	3	3	1		
8	2	3	4	3	3	3	4	2	3	3	3	3	4	3	2	2	3	3	2	3	2	2	3	3	1	2	2	2	2	3	2	2	2	3	3		
9	3	3	4	3	2	3	4	2	4	2	4	3	3	3	4	2	3	3	2	4	4	2	3	4	2	3	3	2	1	2	3	2	2	2	1		
10	2	3	3	3	2	3	3	3	4	3	3	3	2	3	2	2	3	3	2	3	2	2	4	3	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1		
11	2	3	3	2	2	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	3	3	1	2	2	2	2	2	2	2	1	3			
12	3	4	4	3	2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	3	3	2	3	4	3	2	3	3	1	2	2	3	3	3	2	3	2	3			
13	3	4	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	3	2	2	3	2	2	3	2	2	2	3	3	1	2	2	2	3	3	3	3	3	3	3		
Jumlah	29	39	48	35	27	38	33	30	44	35	45	34	40	36	29	31	37	34	30	36	30	24	41	39	15	29	22	27	21	29	29	26	27	27	27	1123	
Rata-rata	2.2	3	3.69	2.7	2.1	2.9	2.5	2.3	3.4	2.7	3.5	2.6	3.1	2.8	2.2	2.4	2.8	2.6	2.3	2.8	2.3	1.8	3.2	3	1.2	2.2	1.7	2.1	1.6	2.2	2.2	2	2.1	2.1	2.1	86.38462	
No Keseluruhan	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
Rata-rata tiap bidang	2.736263736							2.923076923							2.56043956							2.182692308								2.043956044							
Batas	2.468131868																																				



## Hasil Survey dan Wawancara

Responden	X1 Harapan							X2 Harapan							X3 Harapan							X4 Harapan								X5 Harapan							
No	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7		
1	4	4	5	4	5	5	3	4	5	3	5	3	3	4	3	5	3	2	4	5	4	2	4	4	2	5	3	4	4	4	4	3	4	3	4		
2	4	5	4	3	3	3	2	4	3	5	3	2	4	3	4	4	4	4	4	5	4	3	4	5	2	2	3	4	3	4	3	3	4	3	2		
3	4	5	5	4	5	5	2	4	3	3	5	2	3	3	4	4	4	3	4	3	5	3	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	2	3		
4	4	3	4	3	4	5	3	3	4	3	4	3	3	4	3	3	3	5	4	3	4	2	4	2	2	3	3	4	2	3	3	3	2	3	2		
5	3	4	4	4	5	4	2	3	4	2	5	4	4	4	2	4	4	5	4	5	4	2	4	5	3	4	2	3	3	4	4	3	4	3	2		
6	4	3	4	4	3	5	3	4	3	4	3	3	3	4	3	4	5	4	5	4	4	3	5	4	2	4	2	4	3	4	3	3	3	4	2		
7	3	4	4	3	5	5	3	3	4	2	4	3	4	3	4	4	4	3	5	4	4	3	4	5	3	5	3	4	5	5	4	5	3	4	5		
8	4	4	3	3	5	5	3	5	4	3	5	3	4	3	4	4	5	3	5	4	3	2	4	3	2	2	3	4	3	4	3	3	4	3	3		
9	4	3	5	4	3	5	4	3	4	3	5	4	3	4	4	5	4	4	5	5	3	3	4	3	3	4	5	4	3	4	3	4	4	3	2		
10	3	4	5	4	3	4	4	3	4	3	4	2	4	4	4	5	5	4	5	5	5	4	4	4	3	5	3	4	3	5	4	4	3	4	2		
11	5	4	3	3	4	5	3	3	4	3	4	2	3	4	3	5	5	4	5	4	4	4	4	4	3	3	4	4	4	5	4	3	3	2	3		
12	3	3	4	3	5	3	5	3	3	3	3	3	4	3	4	5	4	5	3	4	3	5	3	3	4	4	4	3	3	3	4	3	2	3	2		
13	3	3	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3		
Jumlah	48	49	53	45	54	57	40	45	48	40	53	37	45	47	46	55	53	50	56	54	51	40	51	50	35	48	42	48	42	51	45	43	42	40	35	1638	
Rata-rata	3.7	3.8	4.08	3.5	4.2	4.4	3.1	3.5	3.7	3.1	4.1	2.8	3.5	3.6	3.5	4.2	4.1	3.8	4.3	4.2	3.9	3.1	3.9	3.8	2.7	3.7	3.2	3.7	3.2	3.9	3.5	3.3	3.2	3.1	2.7	126	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35		
rata bidang	3.802197802							3.435897436							3.967032967							3.509615385								3.274725275							
batas	3.6																																				

**Tabel 4.36 Kesimpulan Pengembangan Galangan *Scrapping* Kapal**

No	Pengaturan Area	Ruang Lingkup Kerja	Teknologi	Lingkungan dan Pekerja
1	Zona A, area pantai terbuka dan lahan pemotongan kapal utama dengan panjang 5 meter dan lebar 80 meter	Memastikan bahwa kapal legal untuk penutuhan	Penambahan teknologi winch untuk penarikan kapal menuju darat dan crawler crane untuk pemindahan material	a. Disediakkannya tempat khusus menampung limbah dari pemotongan kapal b. Pemasangan oil boom disekitar area beaching kapal untuk mengantisipasi tumpah minyak ke air laut. c. Menggunakan separator untuk memisahkan benda cair yang terdapat didalam kapal. Separator ini berguna untuk memisahkan minyak dengan air sehingga minyak tidak ikut dibuang di air laut. d. Pelatihan untuk pekerja terkait wawasan lingkungan. e. Pelatihan tentang keselamatan kerja. f. Penyediaan kebutuhan pada saat kondisi emergency. Salah satu barang yang disediakan adalah Alat Pemadam Api Ringan (APAR). Alat lain yang harus disediakan adalah satu set perlengkapan P3K. g. Perlengkapan pribadi pekerja yang terstandar. Alat alat standar yang harus digunakan adalah helm, kaca mata, penutup mulut, sarung tangan, pakaian yang menutup seluruh tubuh.
		Pendataan Material Berbahaya		
		Rencana Penanganan Material Berbahaya		
		Perencanaan Kerja		
		Pengelupasan cat dan Pemotongan kapal		
		Area tali dan roller untuk menarik dan menyangga kapal ke darat		
2	Zona B, area terbuka dengan panjang 13 meter dan lebar 50 meter untuk area pemotongan sekunder	Pemotongan Kapal menjadi ukuran lebih kecil	Penambahan alat dry ice blasting machine dan Forklift untuk transportasi peralatan dan sortiran hasil pemotongan	
3	Zona C, area terbuka dengan konstruksi berbahan keras seperti lantai semen atau paving	Penyortiran material menjadi potongan baja, material bekas yang berguna dan tidak berguna, material berbahaya dan tidak berbahaya	Area ini dilengkapi dengan crane untuk akomodasi material hasil pemotongan. Termasuk ruang untuk loading material ke truk	
		Area loading material hasil pemotongan kapal ke dalam truk		
4	Zona D, area tertutup dengan rangka atap baja dan konstruksi lantai yang keras	Penyimpanan material yang berbahaya	Penambahan drum, Pagar semi tertutup, dan area penyimpanan alat alat pemotong kapal	
		Penyimpanan material dan barang-barang yang masih bisa di gunakan		
		Penyimpanan peralatan pemotongan		
5	Zona E, area bangunan dengan konstruksi yang standar seperti bangunan pada umumnya	Ruang Penanganan untuk pertolongan pertama dan K3 dan alat pemadam Kebakaran	Alat pemadam kebakaran api ringan	
		Area tempat istirahat Pekerja Pemotong Kapal		
		Ruang administrasi		
		Kakus		
		Lahan Parkir		
6	Zona F, area semi tertutup, dengan bagaian atas yang terbuka	Pengumpulan limbah berbahaya	Penambahan Drum, Pagar semi tertutup	
		area pembuangan limbah terakhir yang memiliki luas yang besar		

### C. Keterangan Penerapan Aturan dan Penanganan

No	Hasil Observasi Aturan	Penanganan
1	Tidak adanya pengembangan sarana dan prasarana yang spesifik dari pemerintah untuk mendukung industri <i>Scrapping</i> kapal	Membangun dan Menata Ulang Galangan Pemotongan Kapal
2	Akses jalan untuk distribusi ke <i>Scrapping</i> relatif sudah baik, namun kondisi jalan di daerah kepulauan madura sangat sempit untuk dilalui truk menjelang menuju jembatan suramadu	Rekomendasi Perbaikan Infrastruktur di kecamatan Kamal
4	akses jalan khusus pencemaran di daerah <i>Scrapping</i> tidak ada, namun ada ruang yang dapat digunakan untuk alur transportasi mobil	Desain Area B yang di perluas
5	ketersediaan air di lokasi terkendala air sumur nya yang payau karena adanya intrusi air laut	Rekomendasi pada Pemerintah untuk peningkatan kualitas air bersih melalui PDAM
6	Rumah sakit yang berada dekat dengan lokasi berjarak 17 kilometer, namun ada puskesmas untuk kondisi darurat di jarak 2 km	Rekomendasi Perbaikan Infrastruktur
7	tidak ada program pengawasan dan pengendalian bencana akibat dari kegiatan <i>Scrapping</i> kapal	Rekomendasi Pelatihan untuk seluruh perangkat pekerja <i>Scrapping</i> Kapal
8	Tidak ada pelatihan khusus untuk pekerja <i>Scrapping</i> kapal	Rekomendasi Pelatihan untuk seluruh perangkat pekerja <i>Scrapping</i> Kapal
10	apresiasi khusus kepada pekerja pemotonga kapal tidak ada, namun sesaat kapal akan di potong dilaksanakan syukuran bersama	Rekomendasi pada pemerintah untuk Mengawasi terhadap administrasi usaha
12	persyaratan khusus tidak ada, namun pekerja yang ada di lokasi <i>Scrapping</i> adalah orang-orang yang relatif lama bekerja dengan mandor <i>Scrapping</i> kapal	Standarisasi Penanganan Kapal

No	Hasil Observasi Aturan	Penanganan
13	Karyawan <i>Scrapping</i> kapal merasa cukup dengan pendapatan 100.000-200.000 perharinya.	Rekomendasi pada pemerintah untuk Mengawasi terhadap administrasi usaha
14	Lokasi <i>Scrapping</i> tidak ditata secara spesifik. Namun pengelompokan posisi barang sudah ada dilakukan atas dasar ada ruang yang kosong	Penataan Galangan Scrapping Kapal berdasarkan zona
15	Fasilitas pembuangan air kotor tersedia, namun tidak berfungsi sebagaimana mestinya	Penataan Saluran Air Kotor
16	Fasilitas Keselamatan kerja dipenuhi oleh masing-masing pekerja	Standarisasi Peralatan Penunjang
17	Fasilitas parkir khusus tidak ada, namun ada beberapa ruang kosong di sekitar lokasi yang dimanfaatkan untuk tempat parkir	Desain area Parkir Khusus
18	Setiap unit bisnis <i>Scrapping</i> terdapat warung makan dan WC atau kakus yang seadanya	Desain area pendukung seperti WC dan Penunjang pekerja
19	alat-alat <i>Scrapping</i> kapal cenderung tidak ada pembaharuan dan gas LPG, oksigen di pasok berdasarkan kebutuhan	Standarisasi alat alat dan desain area penyimpanan peralatan untuk penjagaan kualitas
20	fasilitas penanggulangan khusus tidak ada, namun ada pekerja khusus yang mengambil limbah tersebut untuk dijual kembali, terutama minyak dan oli	Desain ulang area khusus untuk menanggulangi pencemaran dan peralatan untuk pencemaran (separator)
21	tidak tersedianya pembuangan limbah atau sampah khusus	Desain area pembuangan limbah khusus pada zona F
22	tidak ada saluran buangan air hujan, saluran buangan air yang ada diarahkan ke laut dan tidak berfungsi	Desain Khusus Saluran air
23	beberapa limbah yang dapat digunakan dimanfaatkan oleh masyarakat sekitar yang mengambilnya utk dijual kembali	Desain Area penampungan Limbah yang masih bisa di gunakan pada Zona F

No	Hasil Observasi Aturan	Penanganan
24	tidak ada pengelolaan limbah secara khusus, hanya adanya pemanfaatan limbah minyak dan oli	desain area pengolahan limbah di zona F dan peralatan penunjang untuk mengolah limbah minyak dan oli
25	potensi perikanan disekitar area <i>Scrapping</i> kapal sangat minim untuk di dapat	Rekomendasi Untuk melakukan pengkajian ulang pada Peraturan Zonasi
26	tidak ada program bersih-bersih lingkungan yang teratur. Adanya bersih-bersih lingkungan jika ada momen peringatan bersama saja	Rekomendasi pada perangkat desa untuk program bersih-bersih
27	Pengelolaan khusus terhadap asap tidak ada, namun bagian depan lokasi <i>Scrapping</i> di tutup dengan pagar kayu agar arah asap tidak ke pemukiman	Desain pagar yang tertutup pada jalan
28	limbah yang di buang tidak ada pengelolaannya agar menjadi lebih ramah	disediakan tempat pengolahan limbah khusus
29	Tidak adanya dokumen UKL/UPL atau Amdal terkait kegiatan <i>Scrapping</i> kapal	Rekomendasi Pada Pemerintah untuk melakukan kajian UKL/UPL atau Amdal
30	Tidak ada dukungan untuk iklim industri <i>Scrapping</i> kapal, pajak besi bekas naik	Rekomendasi meningkatkan dukungan langsung
31	Kontrol yang dilakukan pemerintah berupa pemanggilan kepada pejabat desa terkait kegiatan	Rekomendasi untuk Melakukan kontrol langsung terhadap kegiatan
32	Perijinan lokasi tidak ada, hanya ada satu kelompok bisnis yang punya ijin <i>Scrapping</i>	Rekomendasi pada pemerintah agar menerapkan perijinan
33	Tidak ada izin usaha dan izin lingkungan	Rekomendasi untuk pemerintah agar menerapkan perijinan
34	Dokumen keputusan kelayakan lingkungan tidak ada, karena tidak pernah dilakukan amdal	Rekomendasi Pada Pemerintah untuk melakukan kajian UKL/UPL atau Amdal untuk keputusan kelayakan lingkungan

35	Belum ada aturan khusus terkait industri <i>Scrapping</i> kapal bekas	Rekomendasi Mengeluarkan aturan khusus untuk industri scrapping kapal
----	---	---

## BIODATA PENULIS



Muhammad Rasyid Ridha adalah anak pertama dari 5 bersaudara. Lahir di Bukittinggi pada tanggal 25 November 1995. Penulis menempuh pendidikan formal pendidikan Dasar di SD Islam Unggul Terpadu di Kecamatan Kupitan Sijunjung. Kemudian menyelesaikan pendidikan menengah di SMP Swasta Arrisalah Padang dan di MA Swasta Arrisalah pada tahun 2014. Setelah lulus tingkat menengah, penulis

melanjutkan ke Jenjang pendidikan Tinggi untuk Program Studi Strata 1 (S1) di Departemen Teknik Kelautan Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya (ITS). Selama mengikuti masa perkuliahan, penulis sempat mendapatkan amanah sebagai staf Himpunan Mahasiswa Teknik Kelautan, staf Staf Kebijakan Publik BEM ITS periode 2015-2016. Ditahun ke-3 penulis mendapatkan amanah sebagai Ketua Himpunan Mahasiswa Teknik Kelautan (HIMATEKLA FTK ITS). Pada tahun ke-4, penulis mendapatkan amanah sebagai Majelis Wali Amanat (MWA) Wakil Mahasiswa yang di ketuai oleh Prof. Ir Muhammad Nuh, DEA. Penulis mendapatkan kesempatan untuk Kerja Praktek di PT. IMEC yang bergerak di bidang Marine Warranty Services. Kerja praktek dijalani selama 2 bulan di Jakarta Selatan. Pada tahun terakhir penulis mengambil konsentrasi pada pengelolaan wilayah pesisir dan mengangkat permasalahan pada bidang tugas akhir yang serupa dengan bidang yang diambil. Penulis sangat menyukai jalan-jalan, olahraga, nonton film. Penulis memiliki cita-cita untuk bisa berguna bagi bangsa dan negara Indonesia.